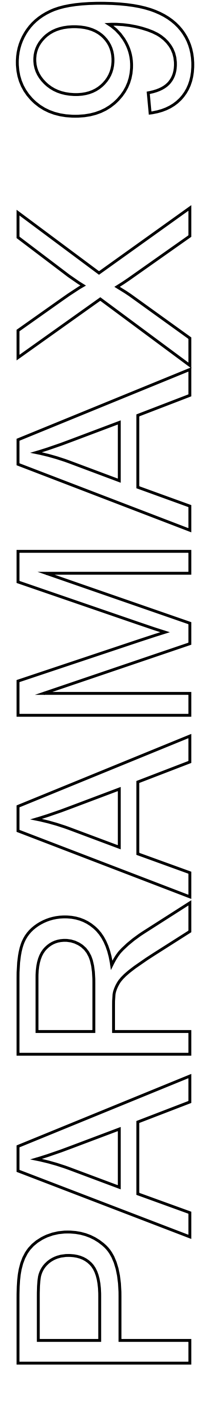
PARAMAX 9

Getriebe und Getriebemotoren

Betriebsanleitung



Sumitomo Drive Technologies

Always on the Move



Nr.
991047
10/03



Die Angaben in dieser Einbau- und Betriebsanleitung wurden mit grösster Sorgfalt auf ihre Richtigkeit geprüft. Trotzdem kann für eventuelle fehlerhafte oder unvollständige Angaben keine Haftung übernommen werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis:

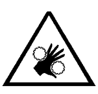
1. Allgemeine Hinweise

Bitte beachten Sie in dieser Dokumentation unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise!



Gefahr durch Elektrizität

Eine falsche Anwendung der Maschine kann zu Körperschäden, ernsthaften Verletzungen und/ oder lebensgefährlichen Situationen führen.



Gefahr

Eine falsche Anwendung der Maschine kann zu Körperschäden, ernsthaften Verletzungen und/ oder lebensgefährlichen Situationen führen.



Gefährliche Situation

Leichte Verletzungen können die Folge sein.



Schädliche Situation

Schäden am Antrieb oder der Umgebung können die Folge sein.



Hilfreiche Informationen

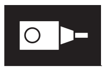


Entsorgung

Bitte achten Sie auf die geltenden Bestimmungen



Information gilt für PARAMAX Getriebemotor

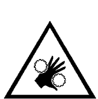


Information gilt für PARAMAX Getriebe

2. Hinweise zur Sicherheit



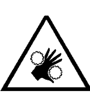
Lesen Sie vor der Arbeit mit der Maschine (Montage, Betrieb, Wartung, Inspektion, usw.) diese Betriebsanleitung aufmerksam durch, so dass Sie eine genaue Kenntnis über die richtige Bedienung des PARAMAX, die anzuwendenden Sicherheitsbestimmungen und die zu beachtenden Warnhinweise haben. Bewahren Sie diese Anleitung bei der Maschine auf, so dass Sie bei Bedarf jederzeit nachschlagen können.



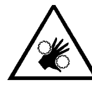
Transport, Montage, Schmierung, Betrieb, Wartung und Inspektion dürfen nur durch ausgebildetes technisches Fachpersonal durchgeführt werden; andernfalls besteht die Gefahr von Verletzungen oder Schäden an der Maschine.
Niemals in sich bewegende Teile fassen und Fremdkörper von diesen Teilen fernhalten; andernfalls besteht die Gefahr von Verletzungen oder Schäden an der Maschine.
Die Anlage darf nur für den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden; andernfalls besteht die Gefahr von Verletzungen oder Schäden an der Maschine.



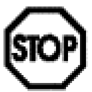
Die Anlage darf nur für den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden; andernfalls besteht die Gefahr von Verletzungen oder Schäden an der Maschine.



Wenn die Einheit für den Personentransport verwendet wird, muss zur Sicherheit ein zweites Gerät installiert werden, um Unfälle mit schweren oder tödlichen Verletzungen bzw. Schäden an der Maschine zu vermeiden.



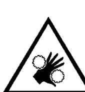
Wenn die Einheit in Aufzügen verwendet wird, muss eine zusätzliche Schutzvorrichtung installiert werden um ein Abstürzen zu verhindern. Ansonsten kann es zu schweren oder tödlichen Verletzungen bzw. Schäden am Aufzug kommen.



Beschädigte Anlagen müssen sofort abgeschaltet und dürfen erst nach abgeschlossener Reparatur wieder in Betrieb genommen werden.

Durch jegliche Änderungen oder Modifizierungen an der Anlage werden die Garantie und alle dazugehörigen Ansprüche ungültig.
Das Typenschild darf nicht entfernt werden.

3. Hinweise zum Transport und Inspektion bei Anlieferung

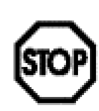


Stellen Sie sich nie unter eine an einem Kran oder einer ähnlichen Hebevorrichtung aufgehängte Einheit; es besteht die Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen.

Einheit so auspacken, dass sie mit der richtigen Seite nach oben liegt; ansonsten besteht Verletzungsgefahr.

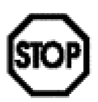
Darauf achten, den Getriebemotor/das Getriebe nicht fallen zu lassen. Auf jeden Fall vorhandene Ringbolzen oder Löcher zum Aufhängen verwenden. Nach der Montage des PARAMAX Getriebemotors bzw. PARAMAX Getriebes an der Anlage darf die gesamte Maschine keinesfalls am Aufhänghaken bzw. -loch angehoben werden; dies kann zu Verletzungen oder Beschädigungen der Ausrüstung bzw. der Hebevorrichtung führen.

Vor dem Hebevorgang ist das Gewicht des PARAMAX-Getriebemotors bzw. PARAMAX -Getriebes anhand des Typenschilds, der Angaben auf/in der Verpackung, der mitgelieferten Zeichnung, des Katalog etc. zu prüfen. Keine Einheiten anheben, deren Gewicht die Maximalbelastung des Krans oder der verwendeten Hebevorrichtung überschreiteten; dies kann zu Verletzungen oder Schäden an der Ausrüstung bzw. der Hebevorrichtung führen.
Die Lieferung muss sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden untersucht werden. Ggf. müssen diese sofort dem Transportunternehmen mitgeteilt werden. Wenn angenommen werden muss, dass ein Transportschaden den ordnungsgemäßen Betrieb einschränkt, muss die Inbetriebnahme ausgeschlossen werden.



Prüfen Sie, ob die gelieferte Einheit mit der Bestellung übereinstimmt. Bei Installation eines anderen Produkts besteht die Gefahr von Verletzungen oder von Schäden an der Ausrüstung.

Das Typenschild darf nicht entfern werden.



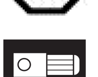
Nach Anlieferung des PARAMAX Getriebes ist zu prüfen, ob:
1. die Beschreibungen auf dem Typenschild der Bestellung entsprechen.
2. Teile während des Transports beschädigt wurden.
3. alle Bolzen und Schrauben fest angezogen sind.

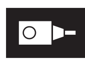
Sollten irgendwelche Zweifel darüber bestehen, ob die Lieferung Ihrer Bestellung entspricht, ist eine Vertretung, ein Händler oder ein Servicebüro vor Ort zu kontaktieren.

Bei Rückfragen im Werk bitte Modell, Untersetzung und Seriennummer angeben.



3.1 Typenschild PARAMAX Getriebemotor und Getriebe





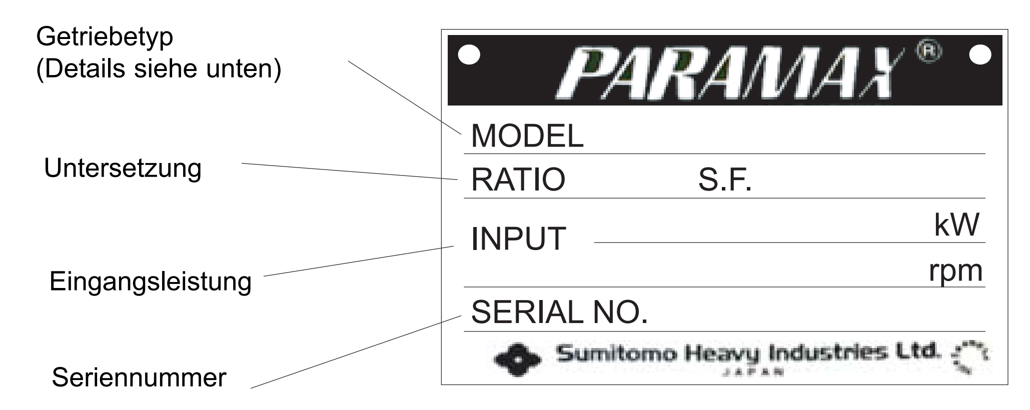


Abb. 1 Typenschild PARAMAX Getriebemotor oder Getriebe

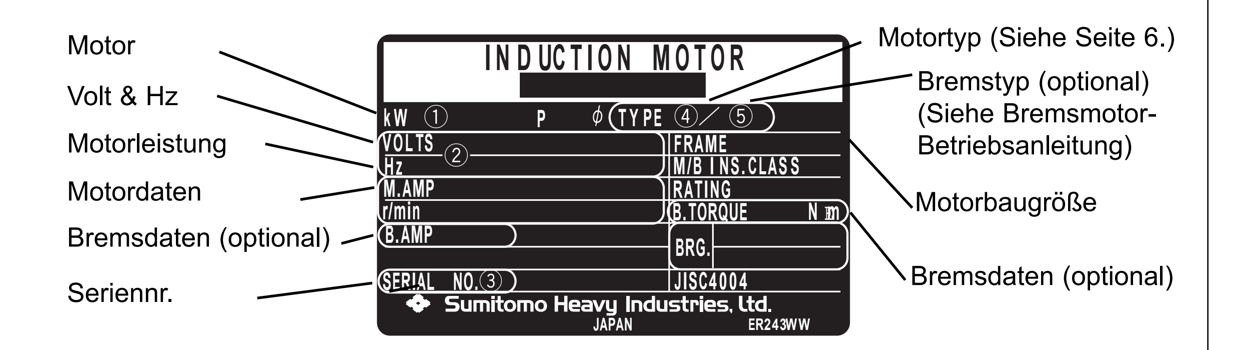


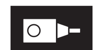
Abb. 2 Typenschild Motor

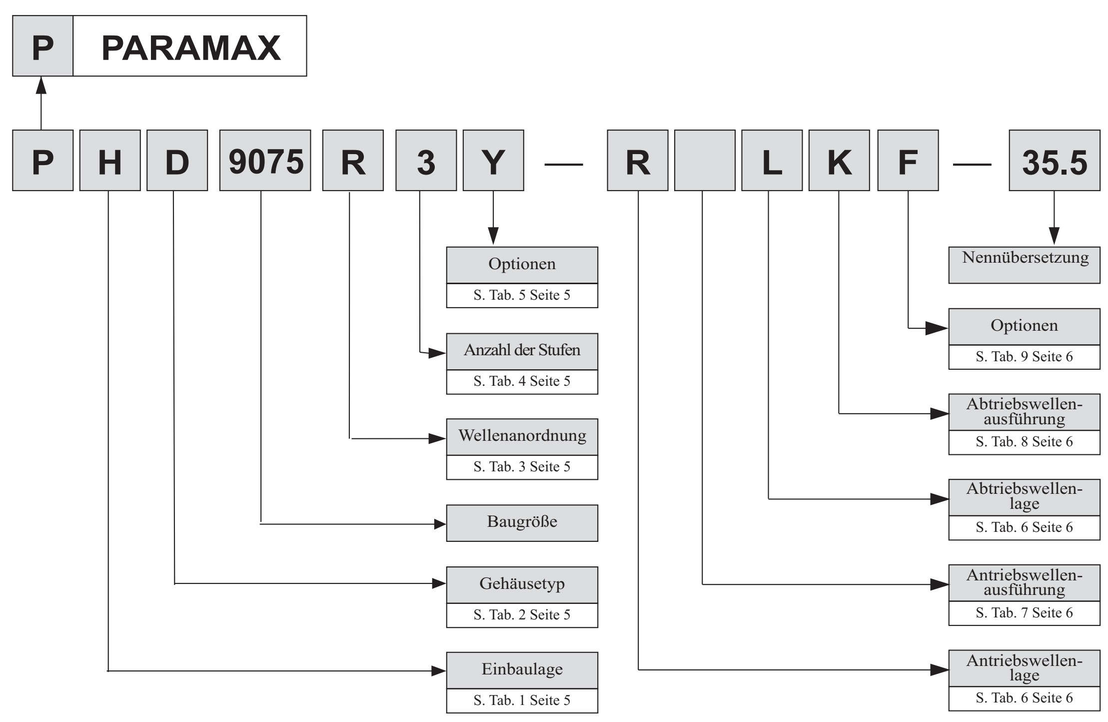




3.2 Nomenklatur

Hier werden die Symbole beschrieben. Bei Inspektion nach Anlieferung bitte prüfen, ob die Lieferung Ihrer Bestellung entspricht.





Tab. 1

Einbaulage	
-	Horizontal
V	Vertikal
W	Aufrecht

Tab. 2

Gehäusetyp	
A	Monoblock Gehäuse
D	Zweigeteiltes Gehäuse

Tab. 3

Wellenanordnung	
P	Wellen parallel
R	Wellen rechtwinklig

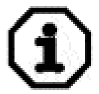
Table 4

Übersetzungen	
1	Einstufig
2	Zweistufig
3	Dreistufig
4	Vierstufig

Tab. 5

Optionen	
Y	Zollwelle
A	Stahlgehäuse
B	Stahlgehäuse + Zollwelle
F	Sphärogussgehäuse
G	Sphärogussgehäuse + Zollwelle
W	Wandmontage





Tab. 6

	Lage Antriebs- Abtriebswelle
R	Rechts von der Antriebswelle gesehen
L	Links von der Antriebswelle gesehen
B	Beide Seiten
D	Beide Seiten - Räderanordnung umgekehrt gegenüber B

* Herausragende Abtriebwelle ist abhängig von der Lage des Kegelrades

Tab. 8

	Abtriebswelle
-	Vollwelle
K	Hohlwelle Abtrieb Passfedernut
T	Hohlwelle Abtrieb Schrumpfscheibe

Tab. 7

	Antriebswelle
-	Vollwelle
M	Motor Direktanbau
Y	Hohlwelle Antrieb mit Flansch (nur rechtwinklige Welle)
J	Motoranbau über Adaptor (nur Parallelwelle)

Tab. 9

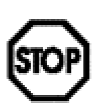
	Zubehör
F	1 Radiallüfter (auf der Abtriebsseite montiert)
G	1 Radiallüfter (gegenüber Abtriebswelle)
P	2 Radiallüfter
C	Kühlschlange
E	1 Axiallüfter
CE	Stillstandsheizung
EF	Kühlschlange + Lüfter (Abtriebsseitig)

4. Einbau des Paramax-Getriebes/Getriebemotors

4.1 Notwendige Hilfsmittel



- Schraubenschlüsselsatz
- Drehmomentschlüssel für Befestigungsschrauben an Fuss-/Flanschgehäuse, Motorlaterne, Klemmkupplungen usw.
- Aufziehvorrichtung
- Ausgleichselemente
- Korrosionschutz (z.B. MoS_2-Paste)



Der für Transport und Lagerung verwendete Korrosionsschutz (Marke Valvoline Tectyl 846/K19) an den Wellenenden oder Hohlwellen und an den Zentriersitzen muss vor der Inbetriebnahme entfernt werden. Der Korrosionsschutz kann mit einem alkalischen Reiniger entfernt werden, auf keinen Fall jedoch mechanisch (Schleifmittel etc.). Das alkalische Lösungsmittel darf nicht mit Dichtungen in Berührung kommen.



Beim Umgang mit Schmierstoffen und Korrosionsschutzmitteln sind die Schutzvorschriften für Mensch und Umwelt gemäß den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern nach DIN 52 900 zu beachten.

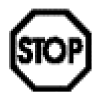
4.2 Aufstellung



Der Antrieb ist so aufzustellen, dass Inspektions-, Wartungs- und andere Arbeiten sowie eventuelle Nachschmierungen problemlos ausgeführt werden können.
Erst nach sorgfältiger Herstellung einer einwandfreien ebenen, verwindungssteifen und schwingungsdämpfenden Unterlage für die gesamte Anbaufläche und nach Ausrichtung des Antriebs sind die Ankerbolzen fest anzuziehen. Nach ca. 4 Wochen müssen alle Befestigungsschrauben auf das richtige Anzugsmoment überprüft werden.
Wenn der Antrieb bis zum max. Abtriebsdrehmoment bzw. der max. Querkraft belastet wird, sind neben der Fußbefestigung durch Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 oder höher, zusätzliche formschlüssige Verbindungen (z.B. Zylinderstifte DIN 6325) vorzusehen.



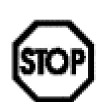
Bei Gefahr von elektrochemischer Korrosion zwischen Getriebe und Arbeitsmaschine (Verbindung unterschiedlicher Metalle wie z. B. Gusseisen/Edelstahl) Zwischeneinlagen aus Kunststoff verwenden (2-3 mm dick). Schrauben ebenfalls mit Unterlegscheiben aus Kunststoff versehen. Gehäuse zusätzlich erden - Erdungsschrauben am Motor verwenden.



Wird der Antrieb überlackiert bzw. teilweise nachlackiert, so ist darauf zu achten, dass das Entlüftungsventil und die Wellendichtringe sorgfältig abgeklebt werden. Nach Beenden der Lackierarbeiten sind die Klebestreifen zu entfernen.



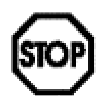
Standardeinheiten dürfen nicht in einem Bereich verwendet werden, in dem Explosionsgefahr besteht (d. h. der mit explosivem Gas oder Dampf gefüllt ist).
Unter solchen Bedingungen sind explosionsgeschützte Motoren einzusetzen; ansonsten kann es zu elektrischen Schlägen, Verletzungen, Explosionen oder Schäden an der Ausrüstung kommen.



Da der Umrichter selbst nicht explosionsgeschützt ist, dürfen auch explosionsgeschützte, umrichterbetriebene Motoren nur in einer von explosionsfähigen Gasgemischen oder Staubkonzentrationen freien Umgebung aufgestellt werden: ansonsten kann es zu elektrischen Schlägen, Verletzungen, Explosionen oder Schäden an der Ausrüstung kommen.

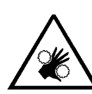


Paramax Getriebemotor bzw. Getriebe dürfen nicht für andere Zwecke als für den auf dem Typenschild oder in der Hersteller-Dokumentation angegebenen verwendet werden; ansonsten kann es zu elektrischen Schlägen, Verletzungen oder Schäden an der Ausrüstung kommen.



Es dürfen keine entflammbaren Objekte in der Nähe der Einheit positioniert werden, da ansonsten Brandgefahr besteht.

Es dürfen keine Objekte, die die Belüftung einschränken, in der Nähe des Getriebemotors oder des Getriebes positioniert werden. Eine unzureichende Belüftung kann zu Überhitzung und damit zu Verbrennungen oder Brandgefahr führen.



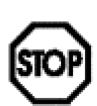
Nicht auf den Getriebemotor/das Getriebe treten bzw. daran hängen, da dies zu Verletzungen führen kann.

Nicht das Wellenende des Getriebemotors oder des Getriebes, die innere Verzahnung oder die Kanten des Motorlüfters mit bloßen Händen berühren, da dies zu Verletzungen führen kann.



Wenn die Einheit in der Nahrungsmittelherstellung verwendet wird, wo eine Gefahr durch Ölverschmutzung besteht, ist eine Ölwanne oder ähnliche Vorrichtung zu installieren, um bei Ausfällen oder Gerätefehlern austretendes Öl auffangen zu können. Durch den Austritt von Öl können Produkte kontaminiert werden.

4.3 Aufstellungswinkel



Wenn die Einheit für eine geneigte Aufstellung angefertigt wurde, muss der in der Spezifikation angegebenen Winkel für die Montage genau eingehalten werden.

Es wird empfohlen, Ankerbolzen mit der DIN-Qualität 10.9 zu verwenden.

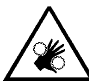




Keinesfalls die Ringschraube des Motors entfernen. Wird dies trotzdem nötig, einen Bolzen in die Gewindebohrung stecken oder andere Maßnahmen treffen, um einen Eintritt von Wasser in den Motor zu verhindern.



4.4 Aufstellung PARAMAX mit Lüfter (Parallelwelle)



VORSICHT
Auf die Kanten der Passfedernut und anderen Teilen achten, um Verletzungen zu vermeiden.



Zubehör wie Schrauben in der Kiste aufbewahren um Verlust zu vermeiden.



Teile vorsichtig handeln, um Beschädigungen zu vermeiden, vor Wasser und Staub schützen.



Montage des Getriebes
1. Bolzen ausschrauben und dann Lüfterhaube entfernen. (Abb. 3)
2. Bolzen ausschrauben und dann Lüfterrotor entfernen. (Abb. 4)
3. Untersetzungsgetriebe mit Bolzen auf der Montagefläche montieren (Abb. 5).
4. Lüfterrotor auf die Lüfternabe schieben und mit Bolzen befestigen .
5. Lüfterhaube an Strebe montieren und mit Bolzen befestigen (Abb. 3).

Für Bolzenanzugsmoment siehe Tab.10 .

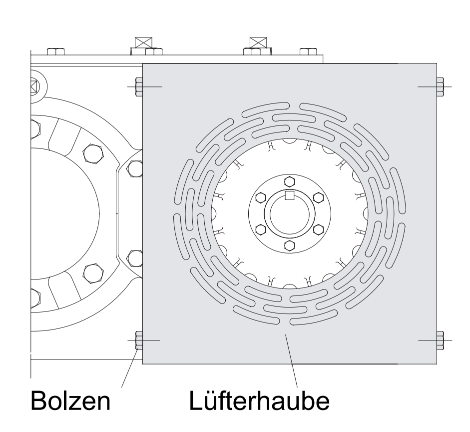


Abb. 3

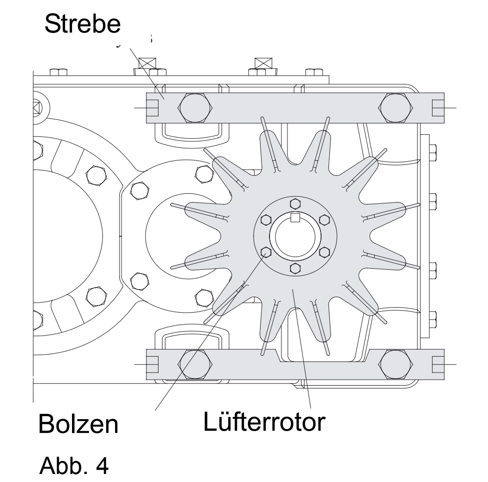


Abb. 4

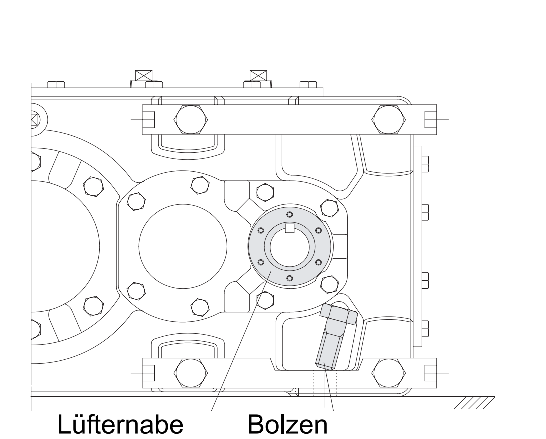


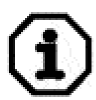
Abb. 5

Tab. 10 Bolzenanzugsmoment

Bolzen	Anzugsmoment N . m
M6	10.8
M8	25.5
M10	51.0
M12	57.3

Zulässige Toleranz Anzugsmoment: ±10%

5. Einsatzbereich



Umgebungstemperatur : -10° bis +40°

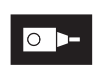
Umgebungsluftfeuchtigkeit : 85 % max.

Höhe : 1000 m max.



Umgebungsluft : Frei von korrosiven und explosiven Gasen sowie Dampf.
Außerdem muss die Umgebung staubfrei und gut belüftet sein.
Aufstellungsort: Innen, möglichst staubfrei und ohne Spritzwasser.

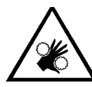




Für die Aufstellung unter anderen als den oben genannten Bedingungen sind Sonderausführungen erforderlich.

Für Aufstellung im Freien, explosionsgeschützte oder nach anderen Spezifikationen angefertigte Einheiten können unter den angegebenen Bedingungen problemlos verwendet werden.

6. Verbindung mit anderen Maschinen



Decken Sie drehende Teile mit geeigneten Vorrichtungen ab; anderenfalls besteht Verletzungsgefahr.





Wenn das PARAMAX DRIVE mit einer Last verbunden wird, ist zu überprüfen, dass die Fluchtungsabweichung mit den in der Wartungsanleitung, den Zeichnungen, dem Katalog usw. angegebenen Werten übereinstimmt; andernfalls können aufgrund der Abweichung Schäden am System entstehen.



Die entsprechenden Schrauben sind mit dem in den Zeichnungen, Katalogen usw. angegebenen Drehmoment festzuziehen; andernfalls kann das System durch lose Teile beschädigt werden.

Wenn für die Verbindung der Anlage mit einer anderen Maschine ein Riemen verwendet wird, so ist zu gewährleisten, dass die Riemenspannung und die Parallelitätsabweichung der Riemenscheibe innerhalb der vorgegebenen Toleranzen liegen. Wird die Anlage direkt mit einer anderen Maschine verbunden, ist darauf zu achten, dass die vorgeschriebenen Grenzwerte der Genauigkeitsabweichung dieser Verbindung eingehalten werden; andernfalls kann das System durch eventuelle Abweichungen beschädigt werden.

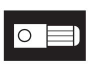
Wenn die Abtriebwelle des PARAMAX DRIVE frei drehend (d.h. ohne Last) bewegt werden soll, muss vorher die Paßfeder entfernt werden; andernfalls besteht Verletzungsgefahr.

Überprüfen Sie die Drehrichtung, bevor Sie die PARAMAX DRIVE mit einer Antriebmaschine verbinden. Eine unvorhergesehene Drehrichtung kann zu Verletzungen und Schäden am System führen.



6.1 Anbau eines Verbindungselements

Achten Sie beim Anbauen eines Verbindungselements darauf, dass auf die Welle keine Schlag- oder übermäßigen Druckkräfte wirken; andernfalls könnte das Lager beschädigt werden.



Die Verbindung ist mittels Schrumpfsitz oder mit dem am Wellenende angebrachten Gewinde herzustellen (Abb. 6)



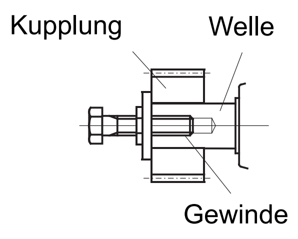


Abb. 6

(1) Verwenden des Übertragungselements
Die in Abb. 7 dargestellten Abmessungen (A, B, und X) sollten innerhalb der in Tab. 11 angegebenen Toleranz liegen.



Tab. 11

Fluchtungstoleranz für die Verbindungseinheit

Toleranz für Abmessung A	0.05mm
Toleranz für Abmessung B	0.05mm
Abmessung X	wird vom Hersteller des Verbindungselements angegeben

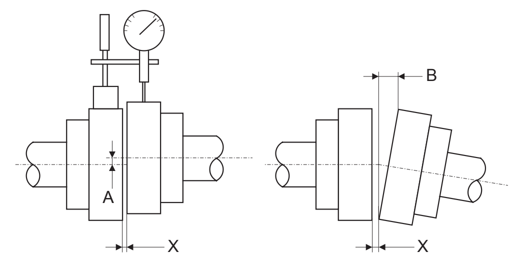


Abb. 7



(2) Verwendung von Kette, Kettenrad und Ritzel



- Die gespannte Kette muss senkrecht zur Welle des PARAMAX DRIVE stehen.
- Der Teilkreis von Kettenrad und Ritzel muss mehr als das Dreifache des Wellendurchmessers betragen.
- Kettenrad und Ritzel sind so dicht wie möglich an das PARAMAX DRIVE zu montieren, so dass der Angriffspunkt der Last möglichst nahe an der vertikalen Mittellinie der Anlage ist (Abb.8).

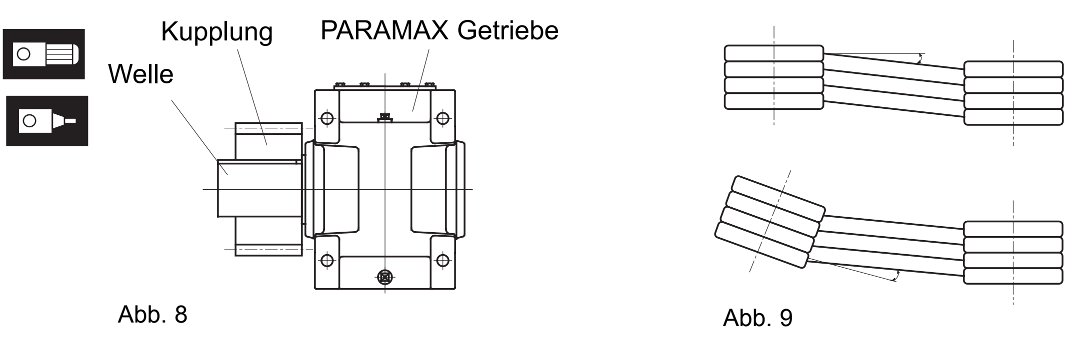


Abb. 8

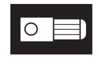
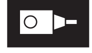
Abb. 9

(3) Verwendung eines Keilriemens

- Eine zu große Riemenspannung kann zu Schäden an Abtriebwelle und Lager führen. Die richtige Spannung muß durch den Hersteller des Riemens angegeben sein.
- Die Parallelabweichnung der beiden Riemenscheiben muss weniger als 20´ betragen (Abb. 9, Seite 10).
- Bei Verwendung mehrerer Keilriemen sind nur Riemenscheiben mit gleichem Umfang zu nutzen.

6.2 Hohlwelle

6.2.1 Montage mit Schrumpfscheibe

Die Schrumpfscheibe ist mit einem Schrumpfmechanismus ohne Passfeder ausgestattet.
Durch die Spannschrauben (ZS) wird die Buchse (HB) auf die Hohlwelle geschrumpft, wodurch Welle und Buchse drehfest miteinander verbunden werden (Abb. 10).

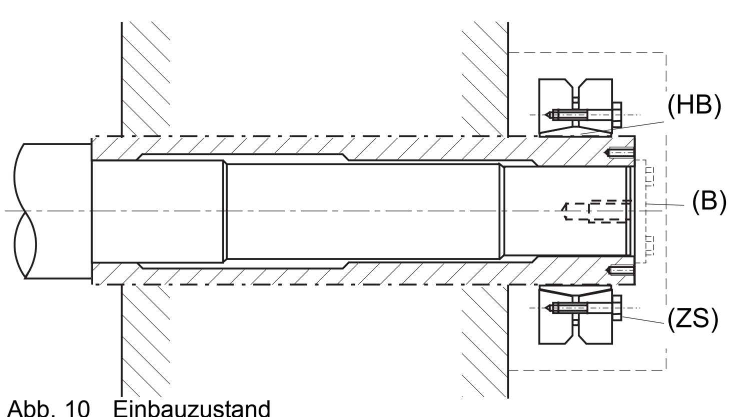
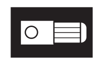


Abb. 10 Einbauzustand




Montage - Abb. 11

(1) Die Kontaktflächen (a) und (c) reinigen und von Fettrückständen befreien.
(2) Die Fläche (c) mit „Molykote 321“ oder entsprechendem Mittel schmieren. Die Fläche (a) sollte dabei jedoch möglichst sauber bleiben (kein Fett).
(3) Den O-Ring (b) auf die Welle aufschieben.
(4) Das Getriebe auf die anzutreibende Welle montieren und die Mutter (e) so aufschrauben, dass die Flächen (g) und (h) zueinander Kontakt bekommen.
(5) Die Schrumpfscheibe (k) entsprechend derAbmessung (LV) aufsetzen. Mit dem angegebenen Drehmoment (TA) die Spannschraube (ZS) unter Verwendung eines Drehmomentschlüssels festziehen.

Beim Anziehen der Spannschrauben ist darauf zu achten, dass beide Spannscheiben parallel zueinander stehen. Danach überprüfen, ob die Schrumpfscheibe richtig eingebaut wurde und die Spannschrauben gleichmäßig im Uhrzeigersinn (nicht über Kreuz) mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel festziehen. Beide Spannscheiben müssen dabei in Parallellage zueinander bleiben. Es wird empfohlen, die entsprechenden Spannschrauben um jeweils 30 ° festzuziehen.

Hinweis 1: Bei vertikalen Getrieben ist eine Druckscheibe (B) zu montieren, um ein Bewegen des Getriebes bei Lockerung der Sicherungsschraube (ZS) zu vermeiden (Abb. 11).

Hinweis 2: Als Spannschraube (ZS) werden Schrauben mit DIN-Qualität 10.9 verwendet. Wenn diese ersetzt werden muss, ist eine Schraube gemäß den Hersteller-spezifikationen zu verwenden.

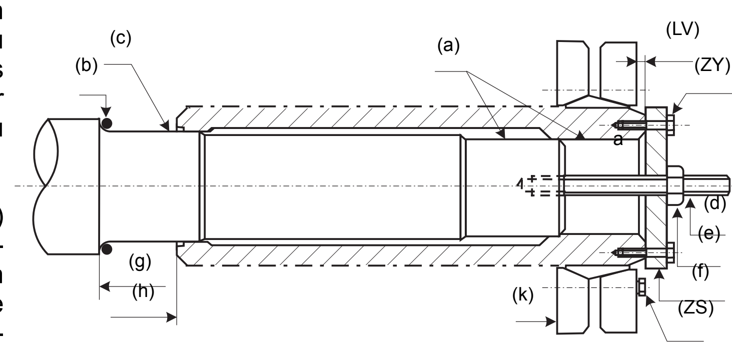
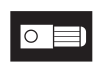
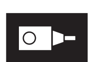


Abb. 11

Demontage - Abb. 12

(1) Die Spannschraube (ZS) lösen und die Schrumpfscheibe (k) abnehmen.
(2) Die Druckscheibe (f) und die Sechskantschraube (n) aufsetzen. Das Getriebe mit Hilfe der Schraube (m) von der Welle abdrücken.

Hinweis: Die Teile (d), (e), (f), (ZY), (m) und (n) gehören nicht zum Standard-L Lieferumfang und müssen bei Bedarf gesondert bestellt werden.

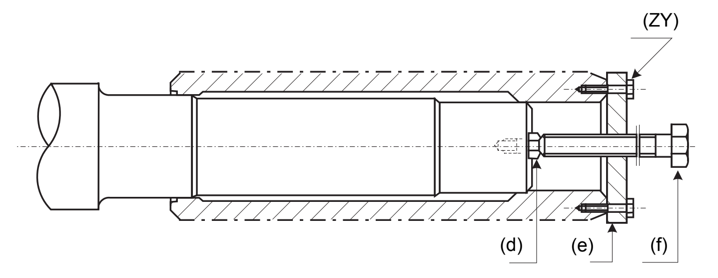
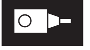


Abb. 12 Demontage

6.2.2 Passfederverbindung



In der Aufnahmebohrung für die Hohlwelle sitzt der Haltering (d), das wichtigste Bauteil zum Montieren, Sichern und Demontieren der Einheit.



Montageanleitung (Abb. 13)
(1) Den O-Ring (i) auf die anzutreibende Welle aufschieben.
(2) Die Oberfläche der Welle (e) mit Molybändisulfid-Fett schmieren.
(3) Die Mutter (b) drehen und das Getriebe auf die Abtriebwelle schieben. Dazu, falls erforderlich, Ring (c) verwenden.

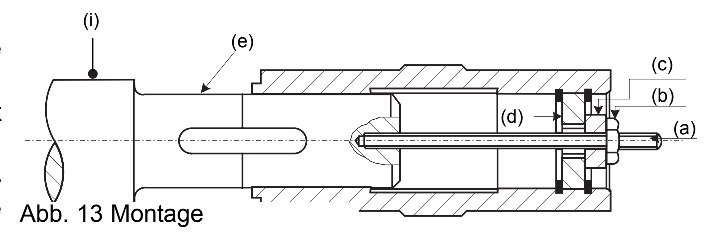
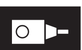


Abb. 13 Montage

Sichern (Abb. 14)
(1) Nach Montieren des Getriebes auf der Welle die Schraube (f) festziehen. (Die Schraube (f) gehört nicht zum Lieferumfang des Getriebes.)
(2) Die Öffnung mit Hilfe der Abdeckung (g) schützen.

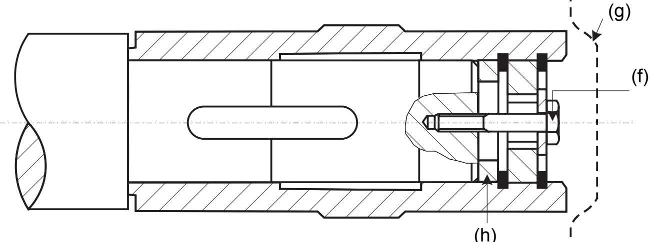


Abb. 14 Sichern




Sonderfälle (Abb.15)
(1) Wenn die anzutreibende Welle (Bild 11) keine Schulter hat, muss ihr Sitz bei Montage mit einem Distanzring (h) gesichert werden. (Der Distanzring (h) gehört nicht zum Lieferumfang des Getriebes.)

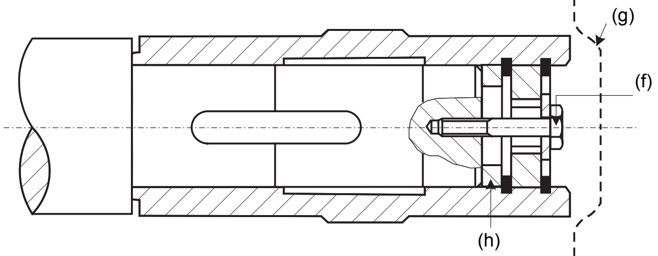
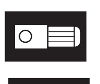


Abb. 15 Sicherung (Antriebswelle ohne Schulter)



Demontage (Abb.16)
(1) Ring (d) entfernen, Bolzen (n) montieren und Ring (d) wieder einsetzen. Bolzen (J) mit Ring (d) verbinden und Bolzen (J) drehen, um Hohlwelle von der Antriebswelle zu lösen.

Hinweis 1: Teile (a), (b), (c), (n) und (J) sind optional.Diese sind bei Bedarf zu bestellen.

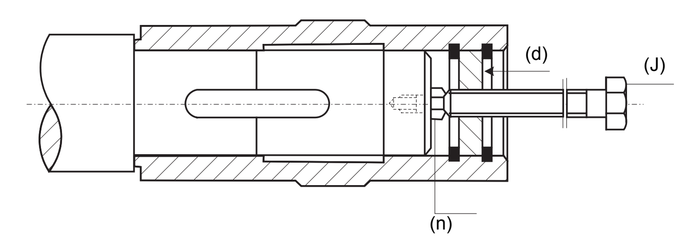
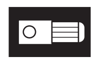


Abb. 16 Demontage



6.2.3 Drehmomentstütze





(Die Drehmomentstütze gehört nicht zum Standard-Lieferumfang.)
Damit das Hohlwellengetriebe nicht durch das Reaktionsmoment in eine Drehbewegung versetzt werden kann, muss es von einer Drehmomentstütze gehalten werden. Abb. 17 stellt die Standardausführung einer solchen Stütze dar. Sie sollte geeignet konstruiert und stabil genug sein, um die Reaktionskräfte des Getriebes sowie Stoßbelastungen auszuhalten.
Hinweis 1: Die Anzahl der zu verwendenden Federringe ist von der Größe des Getriebes abhängig.
Hinweis 2: Verwenden Sie Schraube (T) und Mutter (M) mit DIN-Qualität 8.8.

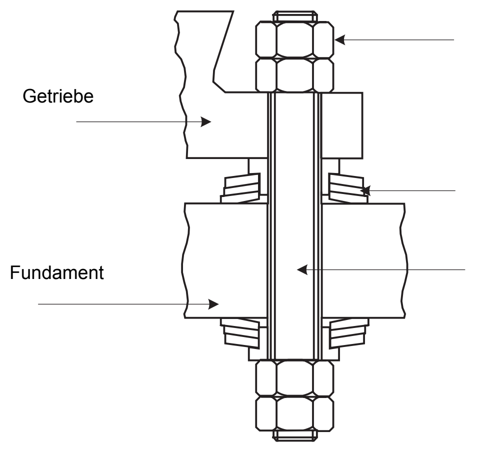


Abb. 17 Standard Drehmomentsütze

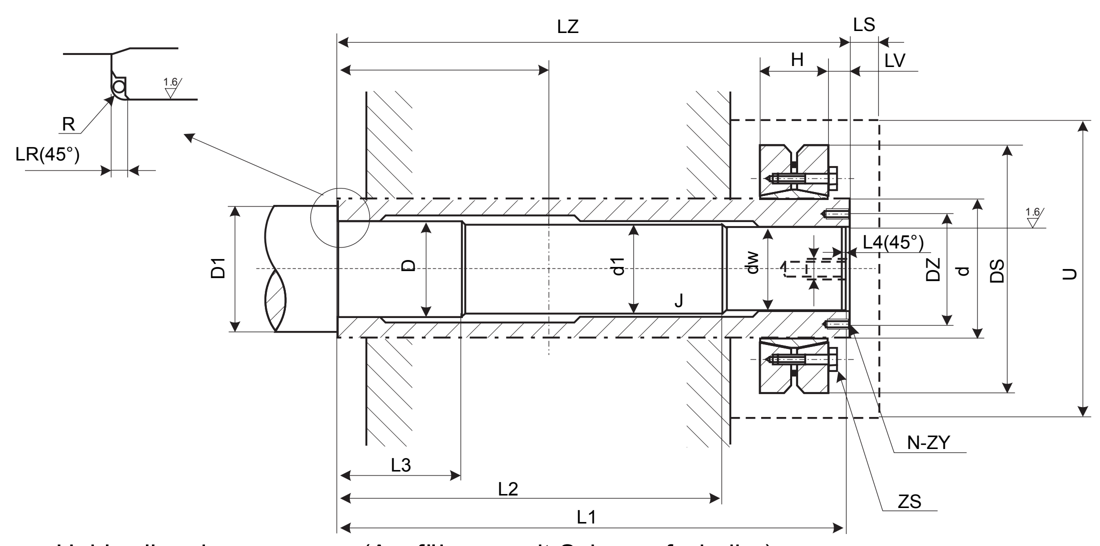


Abb. 18 Hohlwellenabmessungen (Ausführung mit Schrumpfscheibe)

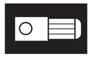
Tab. 12 Hohlwellenabmessungen

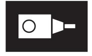
Größe	Schrumpfscheibe				Sicherungs-bolzen		Hohlwelle						Antriebswelle									
	Modell *1	d	Ds	H	ZS	TA kgf m	J	LZ	LR	LV	N-ZY	DZ	dw	d1	D h7	D1 min	L1	L2	L3	L4	R	Z(Gewin-detiefe)
8015	TAS3091,4-080	80	145	38	M8	3,6	135	328	3	14	4-M6	70	60h6	61	63	79	325	240	80	3	2,5	M20(30)
8020,8025	TAS3081,-090	90	155	39	M8	3,6	145	358	3	14	4-M6	80	70h6	71	73	89	355	270	80	3	2,5	M20(30)
8030,8035	TAS3091,1-100	100	170	54	M10	6	160	393	3	14	4-M6	90	80h6	81	83	98	390	295	90	3	2,5	M20(30)
8040,8045	TAS3081,-125	125	215	54	M10	7	180	448	3	20	4-M8	110	95h6	96	98	111	445	335	110	3	2,5	M24(35)
8050,8055	TAS3093,-140	140	230	74	M12	12	200	503	3	22	4-M10	124	105h6	106	108	127	500	380	110	3	2,5	M24(35)
8060,8065	TAS3091,-165	165	290	88	M16	26	230	583	3	27	4-M12	146	125h6	126	128	147	580	435	130	3	2,5	M24(35)
8070,8075	TAS3081,-185	185	330	86	M16	30	260	644	5,5	26	4-M12	167	145h6	146	148	174	640	475	160	5	2,5	M30(45)
8080,8085	TAS3081,-220	220	370	104	M16	30	285	714	5,5	26	4-M12	195	170g6	171	173	197	710	520	190	5	4,5	M30(45)
8090	TAS3081,-240	240	405	109	M20	58	350	844	6	27	6-M12	2145	190g6	191	193	212	840	635	200	5	4,5	M36(55)
8095	TAS3081,1-260	260	440	120	M20	55	350	859	6	27	6-M12	230	200g6	201	203	222	855	640	205	5	4,5	M36(55)
8100	TAS3081,1-260	260	440	120	M20	55	390	934	6	27	6-M12	235	210g6	211	213	234	930	705	215	5	4,5	M36(55)
8105	TAS3081,1-280	280	460	134	M20	55	390	949	6	27	6-M12	250	220g6	221	223	244	945	715	225	5	4,5	M36(55)
8110	TAS3081,1-300	300	485	142	M20	55	420	1030	6	32	6-M16	270	240g6	241	243	263	1025	770	245	5	4,5	M36(55)
8115	TAS3091,-320	320	520	184	M20	50	420	1065	6	32	6-M16	285	250g6	251	253	273	1060	785	245	5	4,5	M36(55)

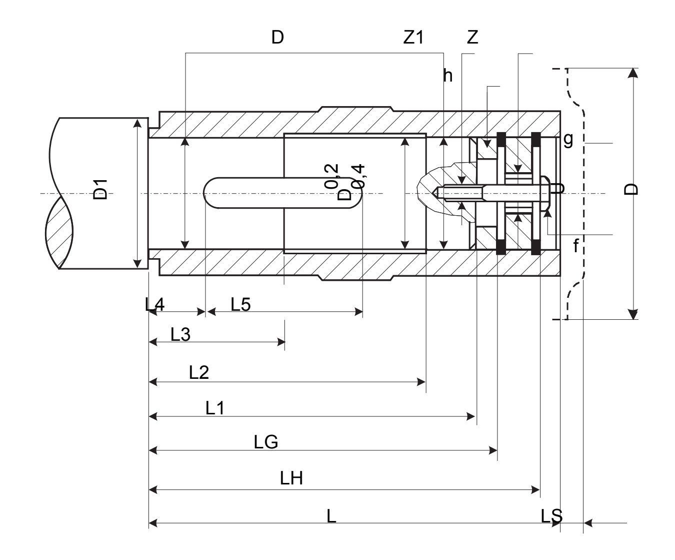
Hinweis 1: Typencode der Schrumpfscheibe (Hersteller Schäfer)
Hihnweis 2: Auf einem vertikalen Getriebe eine Druckscheibe (B) anbringen, damit es beim Festziehen der Sicherungsschraube (ZS) nicht zu Bewegungen des Getriebes kommt.



8.2.4 Hohlwellenabmessungen (mit Passfedernut)







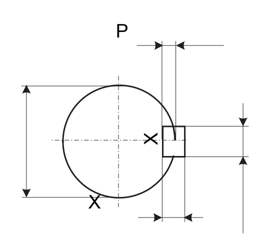


Abb. 19

Tab. 13 Hohlwellenabmessungen (mit Passfedernut)

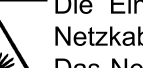
Größe	Hohlwelle				Schutzhaube		Welle kundenseitig											Sicherungs-schraube (f) Gewindegr./ Schraubenlänge	Sicherungs-abstandring (h) äußerer Durchm / Breite
	L	LG	LH	Z	LS	U	D	D1 min	L1	L2	L3	L4	L5	X	Y	Z	Z1 (Gewinde-tiefe		
9015	270	240	258	M24	8	161	55j6	70	235	200	70	30	115	16	10	6	M20(30)	M20/50	55/5
9025	300	265	286	M24	10	176	65j6	80	260	220	80	35	125	18	11	7	M20(30)	M20/50	65/5
9030	330	290	314	M24	10	230	75j6	90	285	240	90	35	145	22	14	9	M20(30)	M20/55	75/5
9035	330	290	315	M24	10	260	85j6	100	285	240	90	35	145	22	14	9	M20(30)	M20/55	85/5
9040	360	314	340	M30	10	260	90j6	105	310	260	100	40	180	25	14	9	M24(35)	M24760	90/4
9050	410	356	388	M30	10	300	105j6	120	310	300	110	45	220	28	16	10	M24(35)	M24/65	105/6
9055	410	356	388	M30	10	330	115j6	130	350	300	110	45	220	32	18	11	M24(35)	M24/65	115/6
9060	470	415	447	M30	10	340	125j6	140	410	345	125	50	260	32	18	11	M24(35)	M24/65	125/5
9070	530	470	504	M36	10	370	145j6	160	465	390	140	55	290	36	20	12	M30(45)	M30/70	145/5
9075	530	470	504	M36	10	400	150j6	165	465	390	140	55	290	40	22	13	M30(45)	M30/70	150/5
9080	570	510	544	M36	10	400	165j6	180	505	415	155	60	320	40	22	13	M30(45)	M30/70	165/5
9085	570	510	544	M36	10	450	175j6	190	505	415	155	60	320	40	22	13	M30(45)	M30/70	175/5

Bemerkung 1: Passfeder und Passfedernut entsprechen DIN 6885 Seite I
Hinweis 2. Befestigungsbolzen und Distanzring sind nicht enthalten. Bitte bereitstellen, falls erforderlich.
Hinweis 3. Die Abmessung von der Mitte zum Gehäuse zur Welle beträgt L/2.

7. Elektrische Installation

7.1 Sicherheitshinweise





Montage, Anschluss und Inbetriebnahme sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
Vor Beginn jeder Arbeit am Motor oder Getriebemotor, besonders aber vor dem Öffnen von Abdeckungen aktiver Teile, muss der Motor vorschriftsmäßig freigeschaltet sein.
Die 5 Sicherheitsregeln nach DIN VDE 0105 sind zu beachten.
Diese Elektromotoren entsprechen den gültigen Normen und Vorschriften und erfüllen die Forderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG.

Der elektrische Anschluss eines standardmäßigen SUMITOMO 3-Phasen-Motors wird nachfolgend beschrieben.
Informationen zu Bremsmotoren , Servomotoren , Gleichstrommotoren und Motoren anderer Hersteller nach, falls zutreffend, sind in den jeweiligen Betriebsanleitungen enthalten.

Keine Arbeiten an der Einheit durchführen, wenn sie unter Strom steht. Immer den Netzstrom abschalten, um elektrische Schläge zu vermeiden.
Die Einheit gemäß dem Schaltbild im Klemmenkasten oder der Betriebsanleitung mit dem Netzkabel verbinden; ansonsten besteht die Gefahr elektrischer Schläge oder Brandgefahr.
Das Netzkabel nicht über Gebühr biegen, ziehen oder klammern; ansonsten besteht die Gefahr elektrischer Schläge oder Brandgefahr.
Den Erdungsbolzen mit Masse verbinden; ansonsten besteht die Gefahr elektrischer Schläge oder Brandgefahr.
Die Zuleitung eines explosionsgeschützten Motors muss mit den werkseitigen elektrischen Codes, Anschlussbedingungen und der Explosionsverordnung sowie der Betriebsanleitung übereinstimmen; ansonsten besteht die Gefahr elektrischer Schläge, von Verletzungen, Explosion, Brandgefahr oder von Schäden an der Ausrüstung.

Bei dem elektrischen Anschluss ist den werkseitigen elektrischen Bezeichnungen, den Anschlussbedingungen und der Explosionsschutzverordnung Folge zu leisten; ansonsten besteht die Gefahr von Verbrennungen, elektrischer Schläge, von Verletzungen und Brandgefahr.
Der Motor ist mit keinerlei Schutzvorrichtung ausgestattet. Trotzdem muss gemäß den werkseitigen elektrischen Vorschriften ein Überlastungsschutz installiert werden. Es wird empfohlen, zusätzlich zum Überlastungsschutz weitere Schutzvorrichtungen (Erdschlussschalter etc.) zu installieren, um Verbrennungen, elektrische Schläge, Verletzungen und Brandgefahr zu vermeiden.
Beim Messen des Isolationswiderstands niemals die Klemmen berühren, um elektrische Schläge zu vermeiden.
Wird ein Sterndreieckanlasser verwendet, dann nur einen mit einem elektromagnetischen Schalter auf der primären Seite (3-Kontakt-Typ): ansonsten besteht Brandgefahr.
Wird für den Antrieb einen 400 V-Umformer verwendet, muss auf der Seite mit dem Umrichter ein Entstörfilter bzw. eine Entstördrossel montiert oder die motorseitige Isolierung verstärkt werden; ansonsten kann es durch den dielektrischen Durchbruch zu Brandgefahr oder zu Schäden an der Ausrüstung kommen.
Wird für einen explosionsgeschützten Motor ein Umrichter verwendet, muss pro Motor ein Umrichter eingesetzt werden. Es sind nur zugelassene Umrichter zu verwenden.
Bei der Messung des Isolationswiderstands bei einem explosionsgeschützten Motor muss sichergestellt werden, dass die Umgebung frei ist von Gas, Dämpfen oder anderen explosiven Substanzen, damit eine Explosion oder Entzündung ausgeschlossen werden kann.

Bei Verwendung langer Kabel ist der Spannungsabfall zu beachten. Es sind deshalb Kabel mit entsprechendem Durchmesser zu wählen, damit dieser Wert 2 % nicht übersteigt.

Nach erfolgtem Anschluss von Außen- und explosionsgeschützten Motoren ist zu prüfen, ob die Befestigungsbolzen des Klemmenkastens korrekt angezogen bzw. sind diese sind bei Bedarf nachzuziehen.

7.2 Messen des Isolationswiderstands



Vor dem Messen des Isolationswiderstands die Verbindung zwischen Motor und Steuerpult trennen. Den Motor separat prüfen.
Den Isolationswiderstand vor dem Anschließen messen. Der Isolationswiderstand (R) variiert je nach Motorleistung, Spannung, Isolationstyp, Spulentemperatur, Feuchtigkeit, Verschmutzung, Betriebsdauer, Testelektrifizierungsdauer etc. Im Normalfall sollte der Isolationswiderstand die Werte in Tabelle 14 übersteigen
O
Tab. 14 - Isolationswiderstand

Motorspannung	Megohmmeter-Spannung	Isolationswiderstand (R)
Niederspannungsmotor mit 600 V oder weniger	500 V	1 M Ω oder mehr
Hochspannungsmotor mit 300 V oder mehr	1000 V	1 MΩ oder mehr

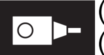
Referenz: Folgende Gleichungen werden in JEC - 2100 gezeigt.

$$R = \frac{\text{Nennspannung (V)}}{\text{Nennleistung (kW)} + 1000} \quad (M\Omega)$$

$$R = \frac{\text{Nennspannung (V)} + \text{Speed (rpm)}/3}{\text{Nennleistung (kW)} + 2000} + 0{,}5 \ (M\Omega)$$

Ein Abfall des Isolationswiderstands ist meist auf eine schlechte Isolierung zurückzuführen. In diesem Fall darf die Stromversorgung nicht eingeschaltet werden, bitte sofort einen Vertreter, Händler oder Vertriebsbüro vor Ort kontaktieren.

7.3 Schutzanordnung

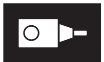




(1) Zum Schutz vor Kurzschlüssen ist eine Schmelzsicherung zu verwenden.
(2) Wenn die elektrischen Ströme über dem auf dem Typenschild genannten liegen, einen Überlastungsschutz einbauen.
(3) Bei explosionsgeschützten Motoren muss einen Überlastungsschutz verwendet werden, der die Einheit nach einem bestimmten Zeitintervall abschaltet, wenn der Motor gesperrt ist.



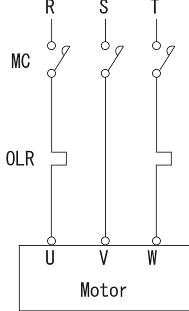
7.4 Motoranschluss

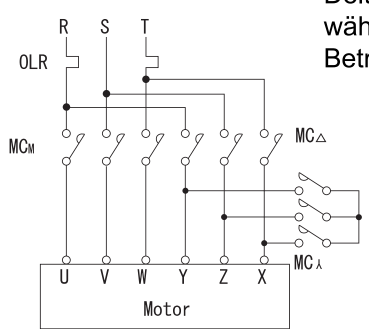


Motoranschluss und Standardspezifikationen für Klemmencodes

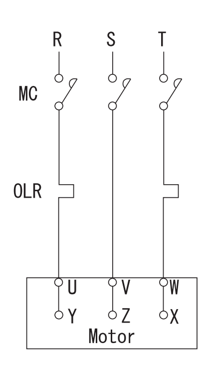


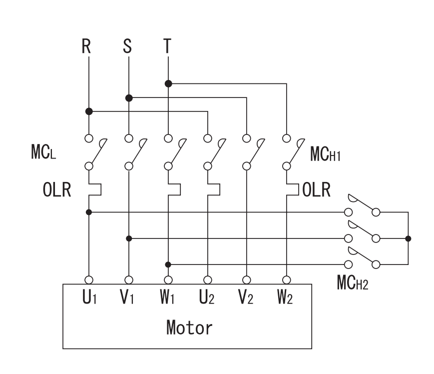
Sternschaltung für Start	MC_m	ON
	MC	OFF
Deltaschaltung wähend des Betriebes	MC_m	ON
	MC	OFF
	MC	ON





3 Ausgangskabel | Sternschaltung





Direktstart bei Sternschaltung | 4/8-polig 2-stufige Drehzahl (konstantes Moment)

Abb. 20: Motoranschluss und Klemmencode (200/400V 50/60Hz, 220/440 60Hz

MC: Elektromagnetischer Kontakt
OCR: Überlastschutzeinrichtung
— Vom Kunden bereitzustellen

Bei Motoren mit Fremdlüfter ist Folgendes zu beachten:

Den Lüftermotor mit dem Netzstrom verbinden.
Bei einem einphasigen Lüftermotor dreht sich der Motor nur in eine Richtung.
Wenn es sich beim Lüftermotor um einen Dreiphasenmotor handelt, muss dieser so an den Netzstrom angeschlossen werden, dass er in die gleiche Richtung dreht wie der Pfeil auf der Richtungsanzeige.
Wenn der Lüfter in die andere Richtung dreht, sind zwei der drei Drähte 'U, V, W' gegeneinander auszutauschen. (Die Belüftung sollte von der entgegengesetzen Lastseite zur Lastseite erfolgen.)

Bei fremdgekühlten Motoren mit Thermostat (Klemmencode T1, T2), ist das Thermostat mit der Stromquelle zu verbinden. (Das Thermostat arbeitet mit Ruhekontakt)

Den Lüftermotor abschalten, wenn der Hauptmotor über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird.



8. Inbetriebnahme des Antriebs

Während des Betriebs ist ein sicherer Abstand von sich drehenden Teilen (Abtriebswelle etc.) einzuhalten bzw. ein Berühren zu vermeiden. Lose Kleidung kann sich verfangen und schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.
Ist die Stromversorgung unterbrochen, den Netzschalter auf AUS schalten. Eine unerwartete Wiederaufnahme des Betriebs kann zu elektrischen Schlägen, Verletzungen oder Schäden an der Ausrüstung führen.
Die Einheit nicht ohne montierten Klemmenkastendeckel betreiben. Diese Abdeckung nach erfolgter Wartung wieder einsetzen, um elektrischen Schlägen vorzubeugen.
Nie den Klemmenkastendeckel öffnen, wenn an einem explosionsgeschützten Motor eine Spannung anliegt, ansonsten kann es zu Explosionen, Entzündung, elektrischen Schlägen, Verletzungen, Brandgefahr oder Schäden an der Ausrüstung kommen.

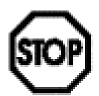
Weder Finger noch Fremdobjekte in die Öffnung zum Getriebemotor oder Getriebe halten. Dies kann zu elektrischen Schlägen, Verletzungen, Brandgefahr oder Schäden an der Ausrüstung führen.

Das Getriebe wird beim Betrieb extrem heiß. Es besteht Verbrennungsgefahr.

Niemals die Ölschraube während des Betriebs lösen, da heißes spritzendes Öl Verbrennungen verursachen kann.

Sollte der Betrieb Abnormalitäten aufweisen, die Einheit sofort abschalten. Ansonsten kann es zu elektrischen Schlägen, Verletzungen, oder Brandgefahr kommen.

Die Einheit niemals mit einer höheren als der angegebenen Nennspannung betreiben, da dies zu Verletzungen oder Schäden an der Ausrüstung führen kann.



Paramax Getriebe werden ohne Öl ausgeliefert. Alle Einheiten müssen vor dem Erstbetrieb mit der erforderlichen Menge Öl aufgefüllt werden.



Wenn die Einheit dann montiert, mit Öl gefüllt und entsprechend verdrahtet ist, ist vor dem Erstbetrieb folgendes zu prüfen:
1. Sind die elektrischen Anschlüsse korrekt?
2. Ist die Einheit korrekt mit der Antriebsmaschine verbunden?
3. Sind die Ankerbolzen korrekt angezogen?
4. Stimmt die Drehrichtung?

Wenn diese Punkte ohne Last geprüft wurden, kann langsam eine Last angelegt werden.
Anschließend bitte Check-Liste entsprechend Tab. 15 beachten.

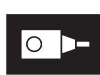
Tab. 15 Beim Erstbetrieb und in der Einlaufphase zu prüfen

Sind ungewöhnliche Geräusche/Vibrationen festzustellen?	1. Verformt sich das Gehäuse, weil die Aufstellungsunterlage uneben ist? 2. Verursacht die mangelnde Steifigkeit der Aufstellungsunterlage übermäßige Geräusche? 3. Ist die Wellenmitte mit der Antriebsmaschine ausgerichtet? 4. Wird die Vibration des Antriebsmotors auf den Getriebemotor/das Getriebe übertragen?
Wird die Oberfläche des Paramax Getriebemotors oder Getriebes ungewöhnlich heiß?	1. Ist ein erheblicher Spannungsanstieg bzw. -abfall festzustellen? 2. Ist die Umgebungstemperatur zu hoch? 3. Übersteigt die aktuelle Stromstärke zum Motor den auf dem Typenschild angegebenen Höchstwert? 4. Befindet sich genügend Öl in der Einheit?

Wenn beim Betrieb Abnormalitäten auftreten, ist die Einheit sofort abzuschalten und ein Vertreter, Händler oder Vertriebszentrum vor Ort zu kontaktieren.

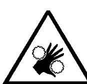
9. Tägliche Inspektion und Wartung

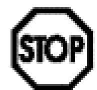

Die Einheit nicht berühren, wenn sie unter Strom steht. Immer zuerst die Stromversorgung abschalten; ansonsten besteht die Gefahr elektrischer Schläge.

Während der Wartung oder Inspektion Abstand von sich drehenden Teilen (Abtriebswelle etc.) halten fern bzw. diese nicht berühren. Lose Kleidung kann sich verfangen und schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Auf keinen Fall explosionsgeschützte Motoren auseinander nehmen oder modifizieren; ansonsten besteht die Gefahr von Explosionen, Selbstentzündung, elektrischer Schläge oder Schäden an der Ausrüstung.
Die Zuleitung eines explosionsgeschützten Motors muss den werkseitigen elektrischen Bezeichnungen, den Anschlussbedingungen und dem Handbuch zum Explosionsschutz sowie der Betriebsanleitung übereinstimmen; ansonsten besteht die Gefahr elektrischer Schläge, von Verletzungen, Explosion, Brandgefahr oder von Schäden an der Ausrüstung.


Niemals Finger oder Fremdobjekte in die Öffnung zum Getriebemotor oder Getriebe halten. Dies kann zu elektrischen Schlägen, Verletzungen, Brandgefahr oder Schäden an der Ausrüstung führen.
Der Getriebemotor bzw. das Getriebe wird beim Betrieb extrem heiß. Ein Berühren mit bloßen Händen kann zu Verbrennungen führen.


Beim Messen des Isolationswiderstands niemals die Klemmen berühren, um elektrische Schläge zu vermeiden.


Die Einheit nie ohne montierte Schutzabdeckung für sich drehende Teile betreiben; Lose Kleidung kann sich verfangen und schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

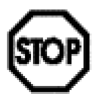


Jegliche beim Betrieb festgestellte Unregelmäßigkeiten müssen gemäß den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung umgehend identifiziert und korrigiert werden. Der Betrieb darf erst dann wieder aufgenommen werden, wenn die Unregelmäßigkeit behoben ist.


Schmierstoffe sind gemäß den Anweisungen in der Betriebsanleitung zu wechseln. Es ist immer der vom Hersteller empfohlene Schmierstoff zu verwenden.

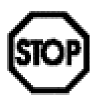

Schmierstoffe dürfen nie während des Betriebs oder kurz danach gewechselt werden; es besteht Verbrennungsgefahr.

Die Motorlager sind gemäß den Anweisungen in der Betriebsanleitung nachzuschmieren.
Den Kontakt mit sich drehenden Teilen vermeiden; ansonsten besteht Verletzungsgefahr.



Niemals beschädigte Paramax Getriebemotoren oder Getriebe betreiben; ansonsten besteht die Gefahr von Verletzungen, Feuer oder Schäden an der Ausrüstung.
Wir übernehmen keinerlei Haftung für Schäden oder Verletzungen, die sich aus der unerlaubten Veränderung von Geräten durch den Kunden ergeben.


Schmierstoffe aus Paramax Getriebemotoren oder Getrieben sind als Industrieabfälle zu entsorgen. Bitte achten Sie auf die geltenden Bestimmungen.



Beim Messen des Isolationswiderstands an explosionsgeschützten Motoren muss sichergestellt werden, dass die Umgebung frei ist von Gas, Dämpfen oder anderen explosiven Substanzen, damit die Gefahr einer Explosion oder Selbstentzündung ausgeschlossen werden kann.

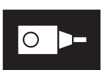
9.1 Tägliche Inspektion



Um einen korrekten und stets optimalen Betrieb zu gewährleisten, sind gemäß Tab. 7 tägliche Inspektionen durchzuführen.



Tab. 16 Tägliche Inspektion



Stromstärke		Liegt die Stromstärke unter der auf dem Leistungsschild genannten?
Geräuschpegel		Sind abnormale Geräusche festzustellen? Treten plötzliche Geräuschänderungen auf?
Vibration		Sind übermäßige Vibrationen festzustellen? Tritt eine plötzliche Änderung der Vibrationsstärke auf?
Oberflächen-temperatur		Ist die Oberflächentemperatur ungewöhnlich hoch (über 90° C)?
		Steigt die Oberflächentemperatur sprunghaft an? [Der Temperaturanstieg während des Betriebs variiert je nach Modell. Wenn die Temperaturdifferenz zwischen Motoroberfläche und Umgebung etwa 80°C erreicht und konstant bleibt, ist dies normal.]
Ölpegel (bei ölge-schmierten Modellen)	im Stillstand	Reicht der Ölstand bis zur oberen Messlinie des Schauglases?
	in Betrieb	Unterscheidet sich dieser Ölstand von dem im Ruhezustand?
	mit Trocho-idenpumpe	Ist die Funktion des Ölsignals/der Ölanzeige als normal zu bezeichnen? Ist dies nicht der Fall, ist der Betrieb einzustellen und die Einheit zu inspizieren; zu wenig Öl bedeutet eine ungenügende Schmierung des Untersetzungsteils, Gefahr der Beschädigung der Pumpe und Volllaufen des Ölrohrs.
Öl- oder Schmierfettleckage		Tritt Öl oder Schmierfett aus dem Motorbereich aus?
Verankerung		Sind Ankerbolzen locker?
Kette und Keilriemen		Sind Kette und Keilriemen locker?

Falls während der täglichen Inspektion Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, sind diese gemäß Abschnitt 11., Problembehebung (Seite 27), zu beheben. Wenn sich die Unregelmäßigkeit nicht korrigieren lässt, ist ein Vertreter, Händler oder Vertriebsbüro vor Ort zu kontaktieren.

9.2 Hinweise zur Schmierung



Bitte beachten Sie die Hinweise zur Schmierung. Mangelhafte Wartung verringert die Lebensdauer der Getriebeeinheit.

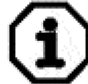
Tab. 17 Schmiermethode (bei Betrieb mit Standard Antriebsdrehzahl)

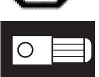
		Größe	9015	9025	9030	9035	9040	9050	9055	9060	9070	9075	9080	9085
Rechtwinklig	2-stufig	Horizontal	Ölbad							Spritzölschmierung			*	*
		Vertikal	Ölpumpe, Wellenantrieb											
		Senkrecht	Ölbad + Fett							Ölspritzschmierung			*	*
	3-stufig	Horizontal	-	-	Ölbad					Ölspritzschmierung				
		Vertikal	-	-	Ölpumpe, Wellenantrieb									
		Senkrecht	-	-	Ölbad + Fett					Ölspritzschmierung				
	4-stufig	Horizontal	-	-	-	-	Ölbad			Ölspritzschmierung				
		Vertikal	-	-	-	-	Ölpumpe, Wellenantrieb							
		Senkrecht	-	-	-	-	Ölbad + Fett			Ölspritzschmierung				
Parallel	2-stufig	Horizontal	Ölbad							Ölspritzschmierung				
		Vertikal	Ölpumpe, Wellenantrieb											
		Senkrecht	Ölbad							Ölspritzschmierung				
	3-stufig	Horizontal	Ölbad							Ölspritzschmierung				
		Vertikal	Ölpumpe, Wellenantrieb											
		Senkrecht	Ölbad							Ölspritzschmierung				
	4-stufig	Horizontal	-	-	Ölbad					Ölspritzschmierung				
		Vertikal	-	-	Ölpumpe, Wellenantrieb									
		Senkrecht	-	-	Ölbad					Ölspritzschmierung				

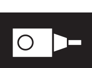
		Size	9090	9095	9100	9105	9110	9115	9118	9121	9126	9128	9131	9136
Rechtwinklig	2-stufig	Horizontal	-	*	-	*	-	*	-	-	-	-	-	-
		Vertikal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Senkrecht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-stufig	Horizontal	Ölspritzschmierung		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Vertikal	Ölpumpe, Wellenantrieb		Elektrische Pumpe				-	-	-	-	-	-
		Senkrecht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4-stufig	Horizontal	Ölbad						Ölspritzschmierung			*	*	*
		Vertikal	Ölpumpe, Wellenantrieb						-	-	-	-	-	-
		Senkrecht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parallel	2-stufig	Horizontal	Ölspritzschmierung		*	*	*	*	-	-	-	-	-	-
		Vertikal	Elektrische Pumpe						-	-	-	-	-	-
		Senkrecht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-stufig	Horizontal	Oil splash							-	-	-	-	-
		Vertikal	Elektrische Pumpe						-	-	-	-	-	-
		Senkrecht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4-stufig	Horizontal	Ölspritzschmierung											
		Vertikal	Ölpumpe, Wellenantrieb				Elektrische Pumpe		-	-	-	-	-	-
		Senkrecht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*: Beim Dauerbetrieb wird die Spritzschmierung bzw. die elektrische Pumpe von der Antriebsfrequenz bestimmt.





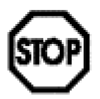




Tab. 18 - Standard Antriebsdrehzahlen

Bauform			Größe	Antriebsdrehzahl U/min 750	1000	1500	1800
Rechtwinklig	2-stufig	Horizontal	9015 - 9075				
			9080 - 9085				
			9095				
			9105 - 9115				
		Vertikal	9015 - 9075				
			9080 - 9085				
		Senkrecht	9015 - 9075				
			9080 - 9085				
	3-stufig	Horizontal	9030 - 9095				
			9100 - 9115				
		Vertikal	9030 - 9095				
			9100 - 9115				
		Senkrecht	9030 - 9085				
	4-stufig	Horizontal	9040 - 9115				
		Vertikal	9040 - 9115				
		Senkrecht	9040 - 9085				
Parallel	2-stufig	Horizontal	9015 - 9095				
			9100 - 9105				
			9110 - 9115				
		Vertikal	9015 - 9095				
			9100 - 9105				
			9110 - 9115				
		Senkrecht	9015 - 9085				
	3-stufig	Horizontal	9015 - 9115				
		Vertikal	9015 - 9115				
		Senkrecht	9015 - 9085				
	4-stufig	Horizontal	9030 - 9115				
		Vertikal	9030 - 9115				
		Senkrecht	9030 - 9085				

Bemerkung:
1. Die angegebenen Bereiche mit Ausnahme der schattierten Felder zeigen die Standard-Antriebsdrehzahlen.
2. Bei Fragen zu den Drehzahlen jenseits der schattierten Bereiche bitte Rückfrage bei einer Vertretung, Händler oder Vertriebsbüro vor Ort.
3. Bei Fragen zu den Standard-Antriebsdrehzahlen für die Getriebegrößen 9118-9136 bitte bei einer Vertretung, Händler oder Vertriebsbüro vor Ort.



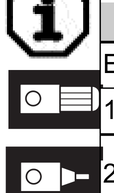


Falls die Anlage über eine Motorpumpe verfügt, muss vor dem Start des Motors des Getriebemotors oder des Getriebes der Motor für die Pumpe gestartet werden. Sobald das Schmieröl durch die Lager zirkuliert, ist der Motor des Getriebemotors oder des Getriebes zu starten; ansonsten kann es zu Schäden an der Anlage kommen.
Zur Prüfung des Öldurchflusses einen Durchflussschalter bzw. ein Durchflussschauglas verwenden. Beim Auftreten von Unregelmäßigkeiten ist der Motor des Getriebemotors bzw des Getriebes sofort zu stoppen.

9.3 Schmierstoff Erstbefüllung, Nachfüllung und Wechsel



Tab. 19. Öl Erstbefüllung, Wechsel

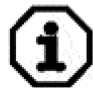


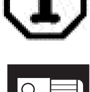
	Ölwechselintervalle	Betriebsbedingungen
Erstbefüllung	Vor Inbetriebnahme	-------
1. Ölwechsel	Bis max. 500 Stunden oder 6 Monate	-------
2. Ölwechsel	Alle 2. 500 Stunden oder 6 Monate	-------
	Alle 5. 000 Stunden oder jährlich	Bei Betrieb mit Öltemperatur < 70°C
Weitere Ölwechsel	Alle 2. 500 Stunden oder 6 Monate	Bei Betrieb mit Öltemperatur ≥ 70°C

Bei Betrieb in Umgebungen mit korrodierenden Gasen oder starken Umgebungstemperatur-schwankungen bitte Rückfrage beim Schmierstoffhersteller.

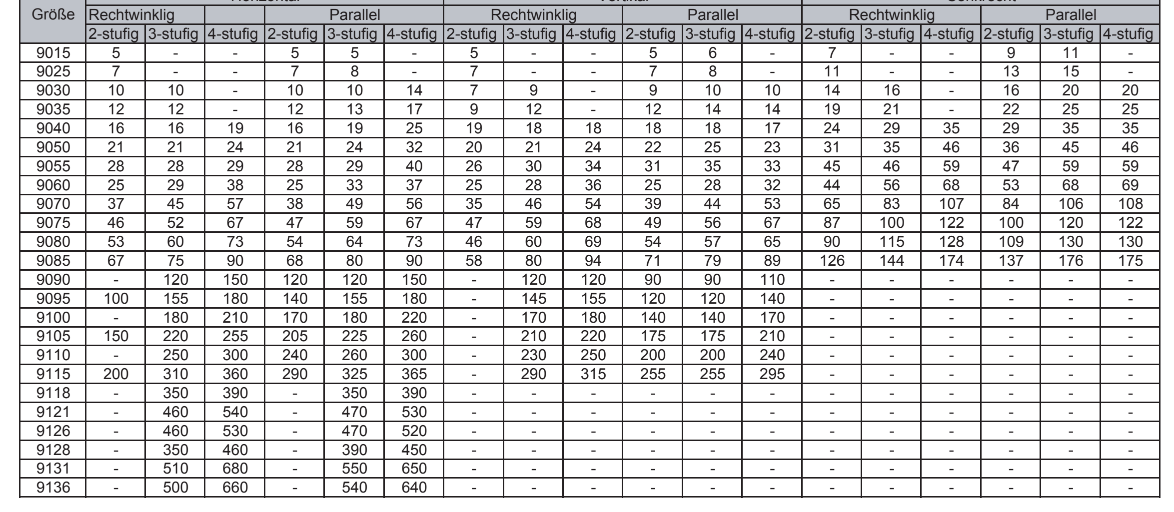








Tab. 20 Öl Quantität (L)



Größe	Horizontal						Vertikal						Senkrecht					
	Rechtwinklig			Parallel			Rechtwinklig			Parallel			Rechtwinklig			Parallel		
	2-stufig	3-stufig	4-stufig	2-stufig	3-stufig	4-stufig	2-stufig	3-stufig	4-stufig	2-stufig	3-stufig	4-stufig	2-stufig	3-stufig	4-stufig	2-stufig	3-stufig	4-stufig
9015	5	-	-	5	5	-	5	-	-	5	6	-	7	-	-	9	11	-
9025	7	-	-	7	8	-	7	-	-	7	8	-	11	-	-	13	15	-
9030	10	10	-	10	10	14	7	9	-	9	10	10	14	16	-	16	20	20
9035	12	12	-	12	13	17	9	12	-	12	14	14	19	21	-	22	25	25
9040	16	16	19	16	19	25	19	18	18	18	18	17	24	29	35	29	35	35
9050	21	21	24	21	24	32	20	21	24	22	25	23	31	35	46	36	45	46
9055	28	28	29	28	29	40	26	30	34	31	35	33	45	46	59	47	59	59
9060	25	29	38	25	33	37	25	28	36	25	28	32	44	56	68	53	68	69
9070	37	45	57	38	49	56	35	46	54	39	44	53	65	83	107	84	106	108
9075	46	52	67	47	59	67	47	59	68	49	56	67	87	100	122	100	120	122
9080	53	60	73	54	64	73	46	60	69	54	57	65	90	115	128	109	130	130
9085	67	75	90	68	80	90	58	80	94	71	79	89	126	144	174	137	176	175
9090	-	120	150	120	120	150	-	120	120	90	90	110	-	-	-	-	-	-
9095	100	155	180	140	155	180	-	145	155	120	120	140	-	-	-	-	-	-
9100	-	180	210	170	180	220	-	170	180	140	140	170	-	-	-	-	-	-
9105	150	220	255	205	225	260	-	210	220	175	175	210	-	-	-	-	-	-
9110	-	250	300	240	260	300	-	230	250	200	200	240	-	-	-	-	-	-
9115	200	310	360	290	325	365	-	290	315	255	255	295	-	-	-	-	-	-
9118	-	350	390	-	350	390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9121	-	460	540	-	470	530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9126	-	460	530	-	470	520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9128	-	350	460	-	390	450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9131	-	510	680	-	550	650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9136	-	500	660	-	540	640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Die in Tab. 20 angegebenen Mengen sind durchschnittliche Richtwerte. Der Ölstand ist mittels Ölmessstab oder Ölschauglas zu prüfen.

Öl einfüllen: Für das Nachfüllen von Öl ist der Einfüllstutzen oben auf der Haupteinheit zu verwenden. Der Ölstand ist mit einem Ölmessstab oder Ölschauglas zu prüfen (Siehe Abb. 21).

Dabei muss der Ölmessstab an die niedrigste Position geschraubt werden; ansonsten ist die Messung ungenau (Siehe Abb. 22)

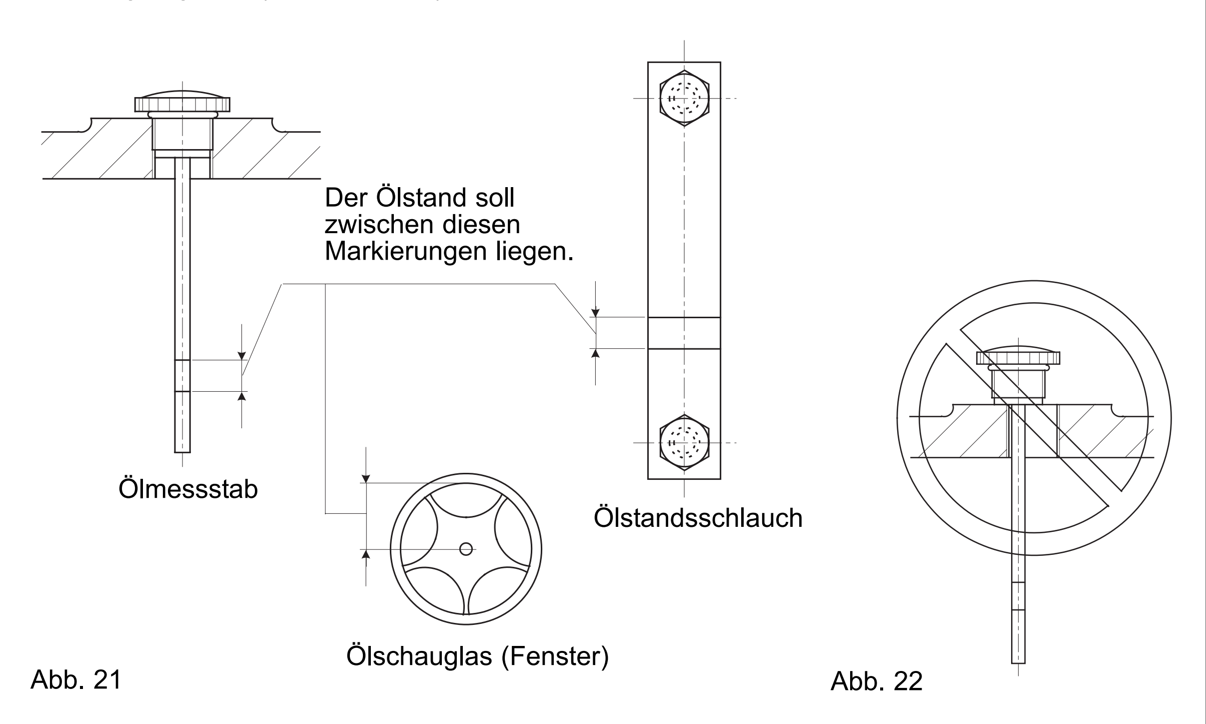


Abb. 21

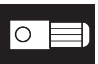
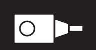
Abb. 22

Während des Nachfüllvorgangs darauf achten, dass keine losen Muttern, Bolzen, Dichtungen, Staub, Wasser und andere Fremdobjekte in die Einheit gelangen.

Wenn der Ölstand unterhalb des Mindestniveaus liegt, ist keine ausreichende Schmierung gewährleistet.

Wenn der Ölstand oberhalb des Maximalniveaus liegt, wird der Qualitätsverlust des Öls durch eine höhere Öltemperatur beschleunigt.

Zum Ablassen des Öls den Ablass unterhalb der Einheit verwenden. Das Öl sollte zu diesem Zeitpunkt noch warm sein. Wenn die Einheit über einen Atmungsfilter verfügt, diesen öffnen, um das Ablassen und Nachfüllen von Öl zu erleichtern.

Fettgeschmierte Modelle sind werkseitig mit Fett gefüllt und werden mit Schmiernippel und Ölablassschraube geliefert.
Bitte prüfen Sie anhand von Tab. 17, Seite 20, ob Fettschmierung erforderlich
Für **Fettbefüllung und Fettwechsel** die Schmier-Ablassschraube am Gehäuse der Getriebe-einheit entfernen. Den Fettablassstopfen entfernen, altes Fett ablassen und mit einer Schmierpresse nachschmieren.
Neues Fett nachfüllen, bis sämtliches altes Fett über den Fettablass ausgetreten ist. Den Stopfen wieder einsetzen. Die Getriebe langsam während des Betriebs nachschmieren, um eine gute Zirkulation des Schmierfetts sicherzustellen. Bitte prüfen Sie genauestens die Anzahl und Position der Schmiernippel (siehe Abb. 24 & 25) .

Tab. 21 Fettwechsel

Intervall	Antriebsdrehzahl
Alle 1.500 Stunden	bis 750 U/min
alle 1.000 Stunden	750 bis 1800 U/min

Tab. 22 Viskosität

Drehzahl der Abtriebswelle		Umgebungstemperatur		
		-10°C bis 15°C	0°C bis 30°C	+10°C bis 50°C
≥ 100	ISO* AGMA	VG68 2EP	VG150 4EP	VG220 5EP
≤ 100	ISO* AGMA	VG100 3EP	VG220 5EP	VG320 6EP

Tab. 23 Empfohlene Schmierstoffe

	Brand	ARAL	BP	CASTROL	CHEVRON	ELF	ESSO	FINA	GULF	MOBIL	SHELL	SUNOCO	TEXACO	TOTAL	WINTERSHALL
Gear Oil	ISO VG68 AGMA 2EP	DEGOL BG68	ENERGOL GR-XP-68	ALPHA SP68	NL GEAR COM-POUND 68	REDUCTELF SP68	SPARTAN EP68	GIRAN 68	EP LUBRICANT HD68	MOBILGEAR 626	OMALA 68	SUNEP 1050 ISO68	MEROPA 68	CARTER EP68	WIOLAN IT68
Gear Oil	ISO VG100 AGMA 3EP	DEGOL BG100	ENERGOL GR-XP-100	ALPHA SP100	NL GEAR COM-POUND 100	REDUCTELF SP100	SPARTAN EP100	GIRAN 100	EP LUBRICANT HD100	MOBILGEAR 627	OMALA 100	SUNEP 1055 ISO100	MEROPA 100	CARTER EP100	WIOLAN IT100
Gear Oil	ISO VG150 AGMA 4EP	DEGOL BG150	ENERGOL GR-XP-150	ALPHA SP150	NL GEAR COM-POUND 100	REDUCTELF SP150	SPARTAN EP150	GIRAN 150	EP LUBRICANT HD150	MOBILGEAR 629	OMALA 150	SUNEP 1060 ISO150	MEROPA 150	CARTER EP150	WIOLAN IT150
Gear Oil	ISO VG220 AGMA 5EP	DEGOL BG220	ENERGOL GR-XP-220	ALPHA SP220	NL GEAR COM-POUND 220	REDUCTELF SP220	SPARTAN EP220	GIRAN 220	EP LUBRICANT HD220	MOBILGEAR 630	OMALA 220	SUNEP 1070 ISO220	MEROPA 220	CARTER EP 220	WIOLAN IT220
Gear Oil	ISO VG320 AGMA 6EP	EGOL BG320	ENERGOL GR-XP-320	ALPHA SP320	NL GEAR COM-POUND 320	REDUCTELF SP320	SPARTAN EP320	GIRAN 320	EP LUBRICANT HD320	MOBILGEAR 632	OMALA 320	SUNEP 1090 ISO320	MEROPA 320	CARTER EP 320	WIOLAN IT320
Bearing grease		ARALUB HL3	ENERGREASE LS EP2	SPHEEROL AP3	DURALITH GREA SE EP2	EPEXA 2	BEACON EP2	MARSON EPL3	GULFCROWN EP2	MOBILPLEX 48	ALVANIA EP2	MULTI DUTY EP2	MULTIFAK EP2	MULTIS EP2	WIOLUB LFK2

Position von Schmiernippel und -ablassschraube

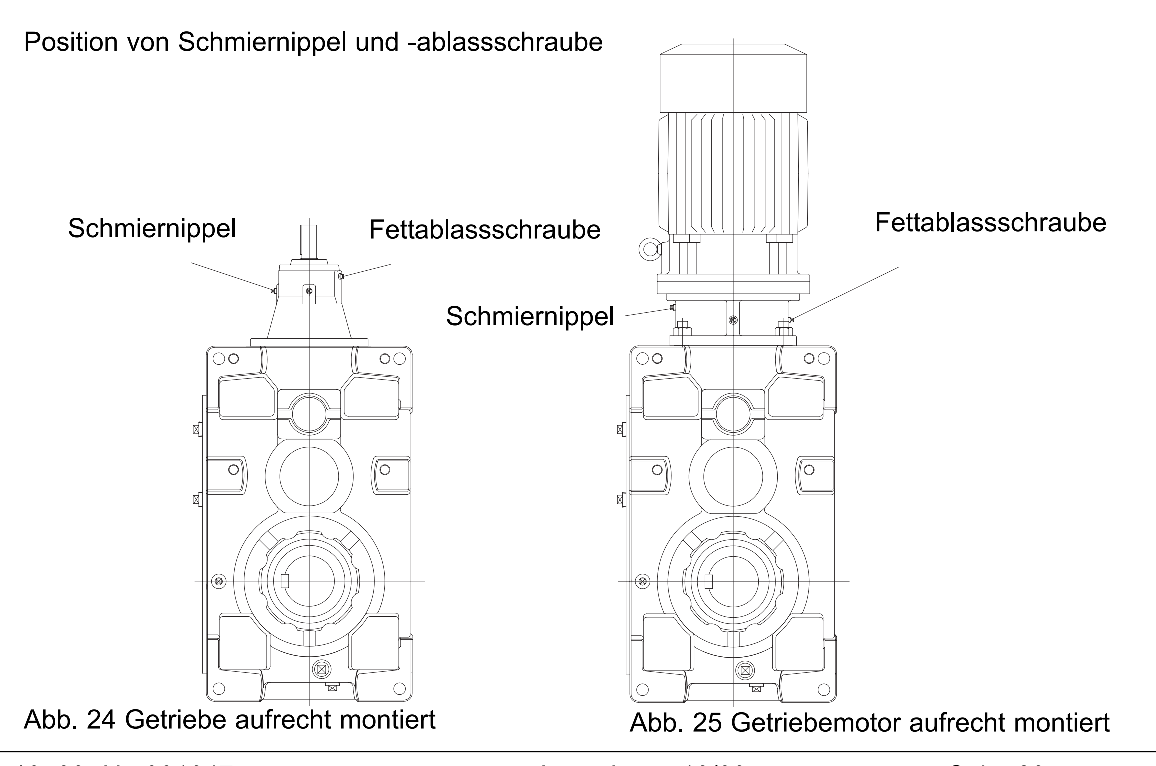


Abb. 24 Getriebe aufrecht montiert

Abb. 25 Getriebemotor aufrecht montiert

9.4 Wartung der Motorlager

Diese Wartungsanweisungen gelten für Sumitomo Motoren. Falls Brems-, Servo-, Gleichstrom-, Vektor- oder Motoren anderer Hersteller verwendet werden, gelten die jeweiligen Betriebsanleitungen.
Lagertypen und Wartungsmethoden unterscheiden sich je nach Baugrößen. Hierzu bitte Typenschild und Lagertyp lt. Tab. 24 beachten.

Tab. 24

Lager Typ	Motor - Größe		
	A-Seite	B-Seite	Bemerkungen
Abgedichtetes Lager	225 oder kleiner	250 oder größer	keine Armaturen für Schmierung
Offenes Lager	250 oder kleiner		mit Schmiernippel und Fettablassschraube

Wartung abgedichteter Lager
Da abgedichtete Lager im Voraus mit qualitativ hochwertigem Fett gefüllt werden, muss bei Inbetriebnahme nicht nachgeschmiert werden. Unter normalen Betriebsbedingungen empfehlen wir für eine kontinuierliche Laufleistung die Lager alle drei bis fünf Jahre bzw. nach 20.000 Betriebsstunden während der Demontage oder der Wartung zu wechseln.

Lager der CM-Klasse verwenden.
"MULTEMP SRL (Kyodo Yushi)" verwenden
Unter extremen Betriebsbedingungen sind die Lager in einem kürzeren Zeitabstand zu wechseln. Bei fremdgekühlten Motoren mit einer Lagerlebensdauer des Lüftermotors von 15.000-20.000 Stunden empfehlen wir den Wechsel des Lüfters alle 15.000 Stunden.

Wartung offener Lager
Nachschmierintervalle und -mengen
Die Lagernummer auf dem Typenschild prüfen und gemäß den Angaben in Tab. 25 nachschmieren.

Tab. 25 Nachschmierintervalle und -mengen für offene Lager

Lager Nr.	Maße			Erst-menge (g)	Nachfüll-menge (g)	Schmierintervalle entsprechend Antriebsdrehzahl [U/min]					
	Innen-Durchm.	Außen-Durchm.	Breite			750U/min	900U/min	1000U/min	1200U/min	1500U/min	1800U/min
6314	70	150	35	200	40	8500	7000	6000	5000	3500	2500
6315	75	160	37	230	45	8500	6500	6000	4500	3500	2500
6316	80	170	39	260	50	8000	6500	5500	4500	3000	2500
6317	85	180	41	300	55	7500	6000	5000	4000	3000	2000
6318	90	190	43	350	60	7000	5500	5000	4000	2500	2000
6319	95	200	45	400	65	7000	5500	4500	3500	2500	1500
6320	100	215	47	450	70	6500	5000	4500	3500	2000	1500
6321	105	225	49	500	75	6000	5000	4000	3000	2000	1500
6322	110	240	50	550	80	6000	4500	4000	3000	2000	1000
6324	120	260	55	700	100	5500	4000	3500	2500	1500	1000
6412	60	150	35	200	40	8500	7000	6000	5000	3500	3000
6413	65	160	37	230	45	8000	6500	6000	4500	3500	2500
6414	70	180	42	300	55	8000	6500	5500	4500	3000	2500
NU314	70	150	35	120	40	4000	3500	3000	2500	1500	1000
NU315	75	160	37	150	45	4000	3000	3000	2000	1500	1000
NU316	80	170	39	200	50	4000	3000	2500	2000	1500	1000
NU317	85	180	41	250	55	3500	3000	2500	2000	1500	1000
NU318	90	190	43	300	60	3500	2500	2500	2000	1000	1000
NU319	95	200	45	350	65	3500	2500	2000	1500	1000	
NU320	100	215	47	400	70	3000	2500	2000	1500	1000	
NU321	105	225	49	450	75	3000	2500	2000	1500	1000	
NU322	110	240	50	500	80	3000	2000	2000	1500	1000	
NU324	120	260	55	650	100	2500	2000	1500	1000		

Erstmenge: Nachfüllmenge nach Ausbau und Reinigung des Lagers. Etwa 1/3 der Menge direkt ins Lager und den Rest in den Innenraum einfüllen.

Nachfüllmenge: Die Menge Fett, die nach jedem Intervall in das Lager gefüllt wird.

Auch wenn die Lager im diskontinuierlichen Betrieb laufen, muss spätestens alle 3 Jahre nachgeschmiert werden.
Wird die Einheit länger nicht verwendet, muss sofort nach Betriebsaufnahme nachgeschmiert werden.





Empfohlene Schmierstoffe - Fett
Tab. 26

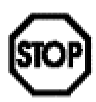




Umgebungs-temperatur °C	Offene Lager	
	E,B Typ Isolation	F Typ Isolation
	Shell Öl	
-10 bis +50	SHELL ALVANIA GREASE 2	DARINA GREASE 2



Keine Fettsorten außer den in Tab. 26 aufgeführten verwenden!



Fett nachfüllen (Siehe Abb. 26 unten und Abb. 24 und 25 auf S. 23.)
Altes Fett über die Ablassschraube ablassen und bei Betrieb über den Schmiernippel nachschmieren. (Ein Nachschmieren außerhalb des Betriebs führt vielleicht zu einer unzureichenden Schmierung.)
Nach der Nachschmierung die Einheit 10 Min laufen lassen und dann die Ablassschraube anziehen.

Nicht zuviel Fett nachschmieren; dies kann zu Überhitzung und Leckage führen.
Niemals mehr als die angegebene Menge nachschmieren und die Schmierintervalle verlängern.
Bitte beachten: Vor Inbetriebnahme Fett auffüllen und regelmäßig nachschmieren; bei unzureichender Schmierung ist übermäßiger Verschleiß, erhöhte Geräuschbildung und/oder Schleifbrand möglich.

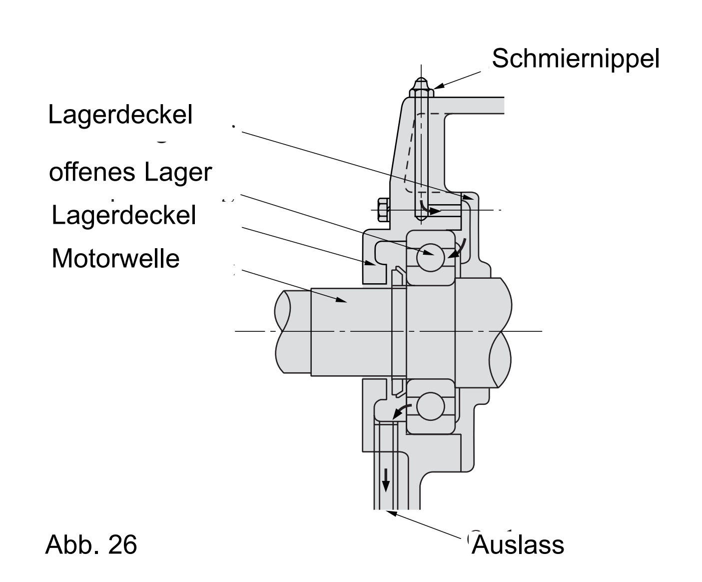
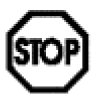


Abb. 26

Verschleißteile:
Wenn folgende Teile nach einer Betriebszeit von 3-5 Jahren ausgetauscht werden, kann unabhängig vom Betriebszustand die Lebensdauer verlängert werden:
Lager, Öldichtung, Nilos-Ring, Stellring, Passfedern, Distanzscheibe, Dichtung, Stopfen, Schauglas.

Wellen und Zahnräder überprüfen und bei Beschädigung austauschen.
Bei anderen Teilen ist Ersatz abhängig vom Verschleißgrad vorzunehmen.
PARAMAX Getriebe sind zurück ans Werk zu schicken. Bitte Hersteller-Nr., Serien-Nr., Modell und Menge etc. angeben.

10. Demontage / Montage

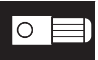


Reparatur, Demontage und Montage dürfen nur durch ausgebildetes technisches Fachpersonal durchgeführt werden; andernfalls besteht die Gefahr von Schäden an der Maschine.

Niemals in die Passfedernut oder andere Teile mit scharfen Kanten fassen: Verletzungsgefahr.

Die Demontage nur an staub- und feuchtfreien Orten durchführen.
Zubehör wie Schrauben sind in einem Kasten aufzubewahren, um sie nicht zu verlieren.
Teile sind sorgfältig zu behandeln, um Beschädigungen zu vermeiden.

10.1 Demontage/Montage Getriebe / Motor



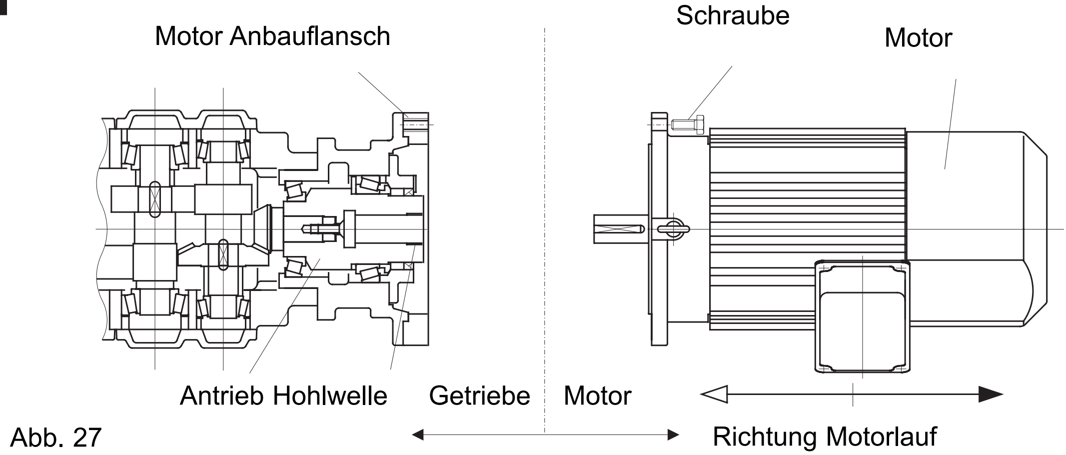


Abb. 27

Demontage
- Ankerbolzen lösen.
- ·Motor langsam in Richtung schieben ⟶ und von Hohlwelle abziehen.

Die Teile vorsichtig behandeln und ein Berühren der Kanten von Keil und Buchse auf der Seite der Abtriebwelle und Motor vermeiden um die Beschichtung der Buchse nicht zu verletzen.

Montage
· Motor passend an Getriebeteil anbauen.
. Motor langsam in die Richtung wie mit ◁—— angezeigt schieben.
· Passfeder in der Motorwelle mit Passfedernut in der Hohlwelle ausrichten. -
· Die Motorwelle einfetten und vorsichtig in die Antriebshohlwelle einsetzen. Achtung: Beschichtung in der Passfedernut und das Wellenende der Motorwelle an der Buchse und am Motor nicht berühren!
· Motor auf korrekten Sitz prüfen und Montagebolzen festziehen um den Motor mit dem Flansch fest zu verbinden.

· Bei der Demontage/Montage des Motors unbedingt zu beachten:
· Lager und Wicklung sorgsam behandeln, um ein Benetzen mit Staub oder Flüssigkeit zu vermeiden.
· Etwas Haftmittel außen auf das Lager auftragen für den Fall, dass mit Überlast gefahren wird wie bei starken Lastwechseln und Vibrationen. (Empfohlenes Haftmittel: Locktite 242 oder 271)
· Die alte Flüssigdichtung entfernen und durch neue ersetzen.
· Durch Drehen mit der Hand und einen Betriebsversuch sicherstellen, dass keine Unregelmäßigkeiten auftreten.



11. Problembehandlung

Bei Unregelmäßigkeiten sind rechtzeitig entsprechende Abhilfemaßnahmen gemäß der Betriebsanleitung zu treffen.

Die Einheit erst wieder in Betrieb nehmen, wenn das Problem behoben wurde. Falls eine Reparatur nicht möglich ist, Sumitomo kontaktieren.



Störung		Mögliche Ursache	Maßnahme
Motor läuft ohne Last		Stromausfall	Stromversorger kontaktieren
		Schaltkreis defekt	Schaltung prüfen
		Sicherung durchgebrannt	Sicherung austauschen
		Betrieb der Sicherheitskupplung	Betriebsfehler beheben und Einheit zurücksetzen
		Lastsperrung	Last und Sicherheitskupplung prüfen
		Wackelkontakt	Kontaktbereich korrigieren
		Verbindung zur Statorspule getrennt	Autorisierten Service bestellen
		Lagerschaden	Autorisierten Service bestellen
		3-Phase funktioniert nur einphasig	Stromversorgung mit Voltmeter prüfen
			Motor, Transformatorspule, Schaltschütz,Sicherung etc. prüfen und reparieren bzw. ersetzen
Motor läuft mit Last	Schalter wird heiß	Ungenügende Schalterleistung	Schalter nach Spezifikation einsetzen
		Überlastung	Last auf angegebenen Wert verringern
	Sicherung durchgebrannt	Sicherung überlastet	Entsprechende Sicherung einsetzen
		Überlastung	Last auf angegebenen Wert verringern
	Motor ist überhitzt und Maschine läuft nicht an	Spannungsabfall	Stromversorger kontaktieren
		Überlastung	Last an Spezifikation angleichen
		Kurzschluß in der Statorspule	Autorisierten Service bestellen
		Passfeder fehlt	Passfeder installieren
		Lager verbrannt	Autorisierten Service bestellen
		falsche Ausrichtung der Sicherungsschaltung	Sicherungsschaltung überprüfen
	Motor läuft in falsche Richtung	Anschlußfehler	Anschluß korrigieren
	Sicherung durchgebrannt	Wicklung ist kurzgeschlossen	Autorisierten Service bestellen
		Wackelkontakt zwischen Motor & Anlasser	Richtigen Anschluß herstellen
		Überlastung	Last der Spezifikation angleichen
Außergewöhnlicher Temperaturanstieg		Spannungsanstieg bzw. -abfall	Elektrizitätswerk kontaktieren
		Lager verbrannt	Autorisierten Service bestellen
		Umgebungstemperatur sehr hoch	Bessere Lüftung
		Schaden wegen Überlastung der Zahnräder, der Lager, etc.	Autorisierten Service bestellen
Öllekkage	Öl tritt an der An- oder Abtriebswelle aus	Öldichtung defekt	Dichtung austauschen
		Kratzer oder Abrieb im Dichtlippen-bereich	Autorisierten Service bestellen
	Öl tritt an den Trennfugen des Gehäuses aus	Loser Ankerbolzen	Montageschrauben mit richtigem Anzugsmoment festziehen
Abnormale Geräusche. Übermäßig starke Vibrationen		Zahnrad-, Wellen- oder Lagerschaden	Autorisierten Service bestellen
		Gehäuseverformung wegen unebener Auflage	Auflagefläche richten oder Zwischenstücke verwenden
		Resonanz wegen ungenügender Steifigkeit der Auflagefläche	Auflagefläche versteifen
		Nicht korrekt ausgerichtet mit der Maschine	Wellenmitte ausrichten
		Die Maschine überträgt Vibrationen auf das Paramax-Getriebe	Zur Überprüfung Getriebe ohne Maschine betreiben
abnormales Motorgeräusch		Fremdkörper eingedrungen	Fremdkörper entfernen
		Lagerschaden	Lager austauschen
Frequenzumrichter wird ausgelöst	Abschaltung wegen Überstrom	Plötzliche Beschleunigung/ Abbremsung	Beschleunigungs-/Abbremszeit verlängern
		Plötzliche Laständerung	Last verringern
	Erdungsüberstrom	Erdung an der Abtriebsseite	Erdung beseitigen
	Gleichstrom zu hoch	Kurzschluß an der Abtriebsseite	Kabel uberprüfen, Fehler beheben
	Abschaltung wegen rege-nerativer Überspannung	Plötzliche Abbremsung	Abbremszeit verlängern, Bremsenfrequenz verringern
	Thermokontaktbetrieb	Überlastung	Last auf angegebenen Wert verringern

12. Schnittzeichnungen

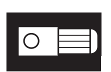
12.1 Schnittzeichnung PARAMAX-Getriebemotor

Abb. 28 Getriebemotor mit rechtwinkliger Wellenanordnung

Abb. 29 Getriebemotor mit parallelen Wellen

Teil Nr.	Bezeichnung	Teil Nr.	Bezeichnung	Teil Nr.	Bezeichnung
1	Gehäuse	9	Motoranbauflansch	17	Zahnrad
2	Zahnrad	10	Öldichtung	18	Stellring
3	Abtriebwelle	11	Motorflansch	19	Öldichtung
4	Kegelrollenlager	12	Buchse	20	Ritzelwelle
5	Kegelrad	13	Kegelritzel	21	Zahnrad
6	Kegelrollenlager	14	Kegelrollenlager	22	Ritzelwelle
7	Kegelrollenlager	15	Ritzelwelle	23	Motorflansch
8	Lagergehäuse	16	Ritzelwelle	24	Kupplung





12.2 Schnittzeichnungen Getriebe

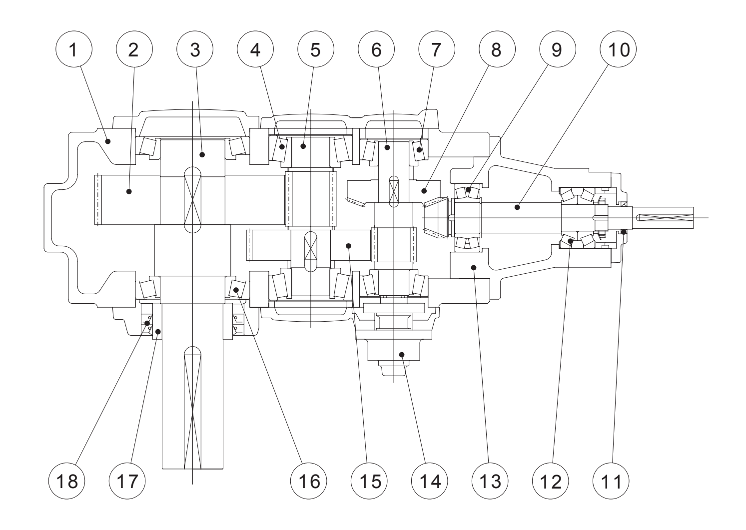


Abb. 2930 Getriebe mit rechtwinkliger Wellenanordnung

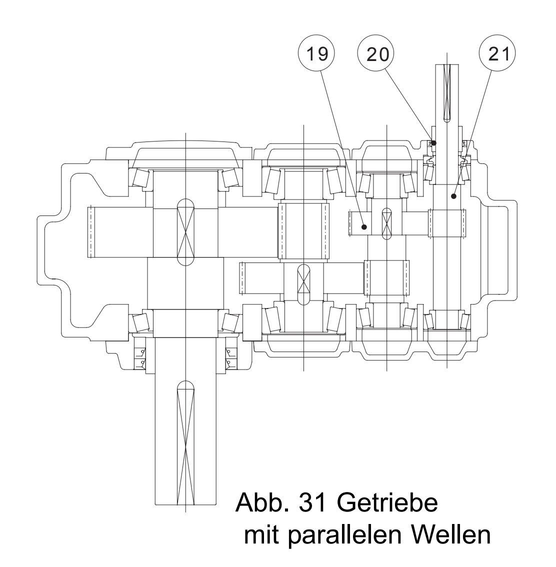
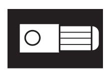


Abb. 31 Getriebe mit parallelen Wellen

Teil Nr.	Bezeichnung	Teil Nr.	Bezeichnung	Teil Nr.	Bezeichnung
1	Gehäuse	9	spherisches Rollenlager	17	Stellring
2	Zahnrad	10	Kegelradgetriebe	18	Öldichtung
3	Abtriebwelle	11	Öldichtung	19	Zahnrad
4	Kegelrollenlager	12	Kegelrollenlager	20	Stellring
5	Ritzelwelle	13	Lagergehäuse	21	Ritzelwelle
6	Ritzelwelle	14	Ölpumpe		
7	Kegelrollenlager	15	Zahnrad		
8	Zahnrad	16	Kegelrollenlager		





12.3 Schnittzeichnung Motor

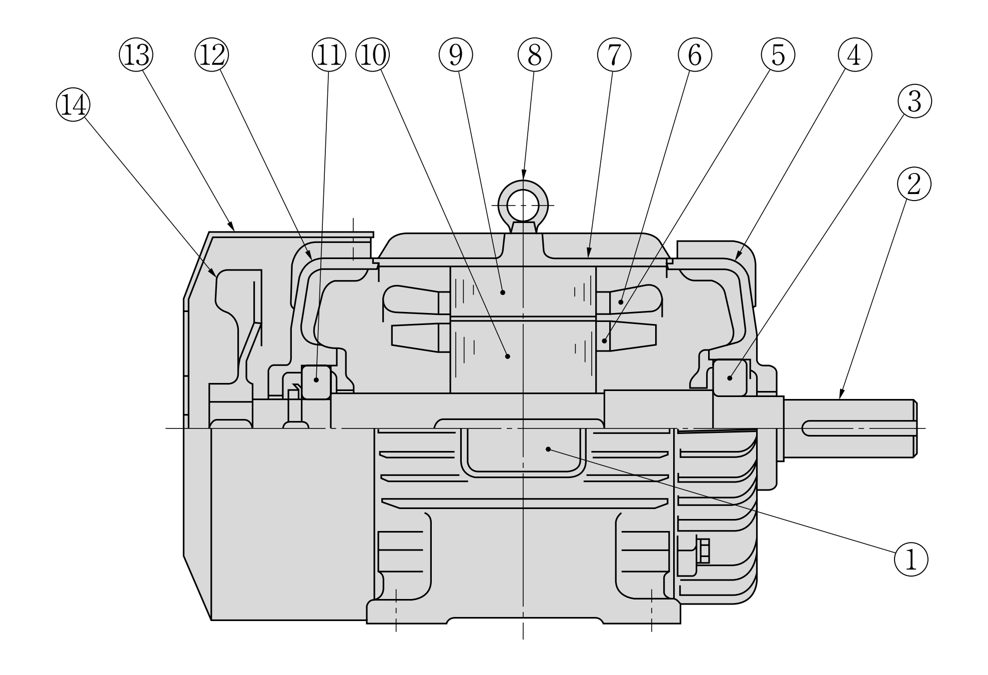


Abb. 32 Völlig geschlossener Kurzschlußläufermotor mit Lüfter

Teil Nr.	Bezeichnung	Teil Nr.	Bezeichnung
1	Klemmenkasten	8	Augenschraube
2	Motorwelle	9	Statorkern
3	Lager auf der A-Seite	10	Rotorkern
4	Lagerdeckel auf der A-Seite	11	Lager auf der B-Seite
5	Kurzschlussring	12	Lagerdeckel auf der B-Seite
6	Statorwicklung	13	Lüfterhaube
7	Stator Gehäuse	14	Lüfter



15. Abmessungen der Wellendichtringe





15.1 Für Abtriebswellen

Tab. 27 ID x AD x Breite (Einheit:

Größe	Vollwelle	Hohlwelle
9015	70 × 90 × 12	80 × 100 × 12
9025	80 × 100 × 12	90 × 110 × 13
9030	105 × 135 × 14	105 × 135 × 14
9035	115 × 145 × 14	115 × 145 × 14
9040	130 × 160 × 14	130 × 160 × 14
9050	140 × 170 × 14	140 × 170 × 14
9055	170 × 200 × 16	170 × 200 × 16
9060	130 × 160 × 14	170 × 200 × 16
9070	150 × 180 × 14	190 × 220 × 15
9075	170 × 200 × 16	200 × 230 × 15
9080	170 × 200 × 16	220 × 250 × 16
9085	180 × 210 × 16	240 × 270 × 15
9090	210 × 240 × 15	240 × 270 × 15
9095	210 × 240 × 15	260 × 300 × 20
9100	220 × 250 × 16	260 × 300 × 20
9105	240 × 270 × 15	280 × 320 × 20
9110	240 × 270 × 15	300 × 360 × 25
9115	265 × 290 × 16	320 × 360 × 20
9118	280 × 320 × 20	-
9121	300 × 360 × 25	-
9126	320 × 360 × 20	-
9128	360 × 400 × 20	-
9131	360 × 400 × 20	-
9136	400 × 460 × 28	-

15.2 Für Antriebswellen

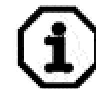
Tab. 28 ID x AD x Breite (Einheit: mm)

	Rechtwinklig			Parallel		
Größe	2-stufig	3-stufig	4-stufig	2-stufig	3-stufig	4-stufig
9015	40 × 52 × 8	-	-	40 × 58 × 8	35 × 47 × 7	-
9025	45 × 62 × 9	-	-	45 × 62 × 9	40 × 52 × 8	-
9030,9035	50 × 65 × 9	30 × 42 × 8	-	50 × 72 × 12	40 × 52 × 8	35 × 47 × 7
9040	50 × 65 × 9	35 × 47 × 7	30 × 42 × 8	60 × 82 × 12	45 × 62 × 9	40 × 52 × 8
9050,9055	55 × 72 × 9	40 × 52 × 8	30 × 42 × 8	70 × 90 × 12	50 × 65 × 9	40 × 52 × 8
9060	65 × 85 × 13	50 × 65 × 9	35 × 47 × 7	80 × 100 × 12	60 × 80 × 12	45 × 62 × 9
9070,9075	70 × 90 × 12	55 × 72 × 9	40 × 52 × 8	80 × 100 × 12	70 × 90 × 12	50 × 65 × 9
9080,9085	80 × 100 × 12	65 × 85 × 13	50 × 65 × 9	90 × 110 × 13	80 × 100 × 12	55 × 72 × 9
9090	-	70 × 90 × 12	55 × 72 × 9	100 × 120 × 12	70 × 90 × 12	55 × 72 × 9
9095	100 × 120 × 12	70 × 90 × 12	55 × 72 × 9	100 × 120 × 12	70 × 90 × 12	55 × 72 × 9
9100	-	80 × 100 × 12	65 × 85 × 13	110 × 130 × 13	80 × 100 × 12	65 × 85 × 13
9105	105 × 130 × 13	80 × 100 × 12	65 × 85 × 13	110 × 130 × 13	80 × 100 × 12	65 × 85 × 13
9110	-	90 × 110 × 13	65 × 85 × 13	125 × 150 × 13	90 × 110 × 13	65 × 85 × 13
9115	125 × 150 × 13	90 × 110 × 13	65 × 85 × 13	125 × 150 × 13	90 × 110 × 13	65 × 85 × 13
9118	-	90 × 110 × 13	65 × 85 × 13	-	90 × 110 × 13	65 × 85 × 13
9121	-	100 × 120 × 12	70 × 90 × 12	-	110 × 130 × 13	70 × 90 × 12
		130 × 160 × 14				
9126	-	100 × 120 × 12	70 × 90 × 12	-	110 × 130 × 13	70 × 90 × 12
		130 × 160 × 14				
9128	-	105 × 130 × 13	80 × 100 × 12	-	110 × 140 × 14	80 × 100 × 12
9131	-	125 × 150 × 13	90 × 110 × 13	-	150 × 180 × 14	80 × 100 × 12
9136	-	125 × 150 × 13	90 × 110 × 13	-	150 × 180 × 14	80 × 100 × 12

DIN 3760 AS (federbelastet, außen gummiert) hergestellt aus NBR

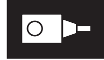
* 6121, 9126 i x 35,5





13.3 Für Antriebswellen

Tab. 29 ID x AD x Breite (Einheit: mm)



Größe	Rechtwinklig		
	2-stufig	3-stufig	4-stufig
9030	90 × 115 × 13	90 × 115 × 13	-
9035	90 × 115 × 13	90 × 115 × 13	-
9040	90 × 115 × 13	90 × 115 × 13	90 × 115 × 13
9050	-	90 × 115 × 13	90 × 115 × 13
9055	-	90 × 115 × 13	90 × 115 × 13
9060	-	90 × 115 × 13	90 × 115 × 13
9070	-	90 × 115 × 13	90 × 115 × 13
9075	-	90 × 115 × 13	90 × 115 × 13
9080	-	-	90 × 115 × 13
9085	-	-	90 × 115 × 13

DIN 3760 AS (federbelastet, außen gummiert) hergestellt aus NBR

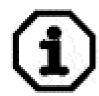
Öldichtungen für parallele Antriebswellen sind gleich wie bei dem Untersetzungsgetriebe, siehe Tab. 29 oben.

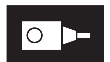
14. Lager

Tab. 30 Lager in 2-stufigen Getrieben

STD: Standardlager
HD: für hohe Beanspruchung

		Antriebswelle			Zwischenwelle				Abtriebswelle				
	Größe	Über-setzung	Motorseite	Gegen-seite	Ritzel-seite	Radseite	Zwischenwelle			Vollwelle Wellen-ende	Vollwelle gegenüber Wellen-ende	Hohlwelle Wellen-ende	Hohlwelle gegenüber Wellen-ende
3-stufig parallel	9015		-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
	9025		-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
	9030	alle	2 × 30307D	22308E	32308	32308	32310	32310		30217	30217	32922	32922
	9035	alle	2 × 30307D	22308E	32308	32308	32310	32310		30220	30220	32024	32024
	9040	alle	2 × 30308D	22309E	32308	32308	32312	32312		30220	30220	32929	32926
	9050	alle	2 × 30309D	22310E	32309	32309	32314	32314		30222	30222	32928	32928
	9055	alle	2 × 30309D	22310E	32309	32309	32314	32314		30226	30226	32834	32934
	9060	alle	2 × 30311D	22312E	32311	32311	32316	32316		30226	30226	32934	32934
									STD	22226E	22226E		
	9070	alle	2 × 30312D	22313E	32313	32313	22320E	22320E	HD	30230	30230	32938	32938
									STD	22230	22230		
	9075	alle	2 × 30312D	22313E	32313	32313	22320E	22320E	HD	23134	23134	23940	23940
									STD	23134	23134		
	9080	alle	2 × 30314D	22315E	32315	32315	22322E	22322E	HD	23134	23134	23944	23944
									STD	24134	24134		
	9085	alle	2 × 30314D	22315E	32315	32315	22322E	22322E	HD	23136	23136	23948	23948
									STD	24136	24136		
	9090	alle	2 × 30315D	22316E	22318E	22318E	22324	22324	HD	23136	23136	SL182948	SL182948
									STD	24136	24136		
	9095	alle	2 × 30315D	22316E	22318E	22318E	22324	22324	HD	23138	23138	SL182952	SL182952
									STD	24138	24138		
	9100	alle	2 × 30317D	22318E	22320E	22320E	22328	22328	HD	23140	23140	SL182952	SL182952
									STD	24140	24140		
	9105	alle	2 × 30317D	22318E	22320E	22320E	22328	22328	HD	23144	23144	SL182956	SL182956
									STD	24144	24144		
	9110	alle	2 × 30319D	22320E	22322E	22322E	22330	22330	HD	23144	23144	SL182960	SL182960
									STD	24144	24144		
	9115	alle	2 × 30319D	22320E	22322E	22322E	22330	22330	HD	23148	23148	SL182964	SL182964
									STD	24148	24148		
	9118	alle	2 × 30319D	22320E	22322E	22322E	22334	22334	HD	23152	23152	-	-
	9121	≥ 31.5	2 × 31324X	22326	22326	22326	22340	22340		24060	24060	-	-
		< 35.5	2 × 30319D	22322E									
	9126	≥ 31.5	2 × 31324X	22326	22326	22326	22340	22340		24060	24060	-	-
		< 35.5	2 × 30319D	22322E									
	9128	alle	2 × 31322X	22328	22328	22328	22344	22344		24064	24064	-	-
	9131	alle	2 × 31326X	22328	22334	22334	22348	22348		24072	24072	-	-
	9136	alle	2 × 31326X	22328	22334	22334	22348	22348		24072	24072	-	-
3-stufig parallel	9015	alle	33205	33205	33206	33206	32307	32307		32212	32212	32916	32916
	9025	alle	33206	33206	33207	33207	33209	33209		33214	33214	32918	32918
	9030	alle	33206	33206	33208	33208	32310	32310		30217	30217	32922	32922
	9035	alle	33206	33206	33208	33208	32310	32310		30220	30220	32024	32024
	9040	alle	33207	33207	32308	32308	32312	32312		30220	30220	32926	32926
	9050	alle	33208	33208	32309	32309	32314	32314		30222	30222	32928	32928
	9055	alle	33208	33208	32309	32309	32314	32314		30226	30226	32934	32934
	9060	alle	33210	33210	32311	32311	32316	32316		30226	30226	32934	32934
									STD	22226E	22226E		
	9070	alle	33211	33211	32313	32313	32319	32319	HD	30230	30230	32938	32938
									STD	22230	22230		
	9075	alle	33211	33211	32313	32313	32319	32319	HD	23134	23134	23940	23940
									STD	23134	23134		
	9080	alle	33213	33213	32315	32315	32321	32321	HD	23134	23134	23944	23944
									STD	24134	24134		
	9085	alle	33213	33213	32315	32315	32321	32321	HD	23136	23136	23948	23948
									STD	24136	24136		
	9090	alle	32314	32314	22318E	22318E	22324	22324	HD	23136	23136	SL182948	SL182948
									STD	24136	24136		
	9095	alle	32314	32314	22318E	22318E	22324	22324	HD	23138	23138	SL182952	SL182952
									STD	24138	24138		
	9100	alle	32316	32316	22320E	22320E	22328	22328	HD	23140	23140	SL182952	SL182952
									STD	24140	24140		
	9105	alle	32316	32316	22320E	22320E	22328	22328	HD	23144	23144	SL182956	SL182956
									STD	24144	24144		
	9110	alle	32316	32316	22322E	22322E	22330	22330	HD	23144	23144	SL182960	SL182960
									STD	24144	24144		
	9115	alle	32316	32316	22322E	22322E	22330	22330	HD	23148	23148	SL182964	SL182964
									STD	24148	24148		
	9118	alle	32316	32316	22322E	22322E	22334	22334	HD	23152	23152	-	-
	9121	alle	24124	24124	22326	22326	22340	22340		24060	24060	-	-
	9126	alle	24124	24124	22326	22326	22340	22340		24060	24060	-	-
	9128	alle	23224	23224	22328	22328	22344	22344		24064	24064	-	-
	9131	alle	24130	24130	22334	22334	22348	22348		24072	24072	-	-
	9136	alle	24130	24130	22334	22334	22348	22348		24072	24072	-	SL182964



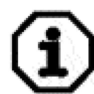


Tab. 31 Lager in 3-stufigen Getrieben

STD: Standardlager
HD: für hohe Beanspruchung

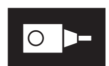
		Antriebswelle			Zwischenwelle				Abtriebswelle				
										Vollwelle		Hohlwelle	
	Größe	Über-setzung	Motorseite	Gegen-seite	Ritzel-seite	Radseite	Zwischenwelle			Wellen-ende	gegenüber Wellen-ende	Wellen-ende	gegenüber Wellen-ende
3-stufig parallel	9015		-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
	9025		-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
	9030	alle	2 × 30307D	22308E	32308	32308	32310	32310		30217	30217	32922	32922
	9035	alle	2 × 30307D	22308E	32308	32308	32310	32310		30220	30220	32024	32024
	9040	alle	2 × 30308D	22309E	32308	32308	32312	32312		30220	30220	32929	32926
	9050	alle	2 × 30309D	22310E	32309	32309	32314	32314		30222	30222	32928	32928
	9055	alle	2 × 30309D	22310E	32309	32309	32314	32314		30226	30226	32834	32934
	9060	alle	2 × 30311D	22312E	32311	32311	32316	32316		30226	30226	32934	32934
									STD	22226E	22226E		
	9070	alle	2 × 30312D	22313E	32313	32313	22320E	22320E	HD	30230	30230	32938	32938
									STD	22230	22230		
	9075	alle	2 × 30312D	22313E	32313	32313	22320E	22320E	HD	23134	23134	23940	23940
									STD	23134	23134		
	9080	alle	2 × 30314D	22315E	32315	32315	22322E	22322E	HD	23134	23134	23944	23944
									STD	24134	24134		
	9085	alle	2 × 30314D	22315E	32315	32315	22322E	22322E	HD	23136	23136	23948	23948
									STD	24136	24136		
	9090	alle	2 × 30315D	22316E	22318E	22318E	22324	22324	HD	23136	23136	SL182948	SL182948
									STD	24136	24136		
	9095	alle	2 × 30315D	22316E	22318E	22318E	22324	22324	HD	23138	23138	SL182952	SL182952
									STD	24138	24138		
	9100	alle	2 × 30317D	22318E	22320E	22320E	22328	22328	HD	23140	23140	SL182952	SL182952
									STD	24140	24140		
	9105	alle	2 × 30317D	22318E	22320E	22320E	22328	22328	HD	23144	23144	SL182956	SL182956
									STD	24144	24144		
	9110	alle	2 × 30319D	22320E	22322E	22322E	22330	22330	HD	23144	23144	SL182960	SL182960
									STD	24144	24144		
	9115	alle	2 × 30319D	22320E	22322E	22322E	22330	22330	HD	23148	23148	SL182964	SL182964
									STD	24148	24148		
	9118	alle	2 × 30319D	22320E	22322E	22322E	22334	22334	HD	23152	23152	-	-
	9121	≥ 31.5	2 × 31324X	22326	22326	22326	22340	22340		24060	24060	-	-
		< 35.5	2 × 30319D	22322E									
	9126	≥ 31.5	2 × 31324X	22326	22326	22326	22340	22340		24060	24060	-	-
		< 35.5	2 × 30319D	22322E									
	9128	alle	2 × 31322X	22328	22328	22328	22344	22344		24064	24064	-	-
	9131	alle	2 × 31326X	22328	22334	22334	22348	22348		24072	24072	-	-
	9136	alle	2 × 31326X	22328	22334	22334	22348	22348		24072	24072	-	-
3-stufig parallel	9015	alle	33205	33205	33206	33206	32307	32307		32212	32212	32916	32916
	9025	alle	33206	33206	33207	33207	33209	33209		33214	33214	32918	32918
	9030	alle	33206	33206	33208	33208	32310	32310		30217	30217	32922	32922
	9035	alle	33206	33206	33208	33208	32310	32310		30220	30220	32024	32024
	9040	alle	33207	33207	32308	32308	32312	32312		30220	30220	32926	32926
	9050	alle	33208	33208	32309	32309	32314	32314		30222	30222	32928	32928
	9055	alle	33208	33208	32309	32309	32314	32314		30226	30226	32934	32934
	9060	alle	33210	33210	32311	32311	32316	32316		30226	30226	32934	32934
									STD	22226E	22226E		
	9070	alle	33211	33211	32313	32313	32319	32319	HD	30230	30230	32938	32938
									STD	22230	22230		
	9075	alle	33211	33211	32313	32313	32319	32319	HD	23134	23134	23940	23940
									STD	23134	23134		
	9080	alle	33213	33213	32315	32315	32321	32321	HD	23134	23134	23944	23944
									STD	24134	24134		
	9085	alle	33213	33213	32315	32315	32321	32321	HD	23136	23136	23948	23948
									STD	24136	24136		
	9090	alle	32314	32314	22318E	22318E	22324	22324	HD	23136	23136	SL182948	SL182948
									STD	24136	24136		
	9095	alle	32314	32314	22318E	22318E	22324	22324	HD	23138	23138	SL182952	SL182952
									STD	24138	24138		
	9100	alle	32316	32316	22320E	22320E	22328	22328	HD	23140	23140	SL182952	SL182952
									STD	24140	24140		
	9105	alle	32316	32316	22320E	22320E	22328	22328	HD	23144	23144	SL182956	SL182956
									STD	24144	24144		
	9110	alle	32316	32316	22322E	22322E	22330	22330	HD	23144	23144	SL182960	SL182960
									STD	24144	24144		
	9115	alle	32316	32316	22322E	22322E	22330	22330	HD	23148	23148	SL182964	SL182964
									STD	24148	24148		
	9118	alle	32316	32316	22322E	22322E	22334	22334	HD	23152	23152	-	-
	9121	alle	24124	24124	22326	22326	22340	22340		24060	24060	-	-
	9126	alle	24124	24124	22326	22326	22340	22340		24060	24060	-	-
	9128	alle	23224	23224	22328	22328	22344	22344		24064	24064	-	-
	9131	alle	24130	24130	22334	22334	22348	22348		24072	24072	-	-
	9136	alle	24130	24130	22334	22334	22348	22348		24072	24072	-	SL182964





Tab. 32 Lager in 4-stufigen Getrieben

STD: Standardlager
HD: für hohe Beanspruchung

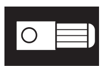


		Antriebswelle		Zwischenwelle						Abtriebswelle				
											Vollwelle		Hohlwelle	
	Größe	Motorseite	Gegen-seite	Ritzel-seote	Radseite	Zwischenwelle		Zwischenwelle			Wellen-ende	Gegenüber Wellenende	Wellen-ende	Gegenüber Wellenende
4-stufig rechtwinklig	9015	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
	9025	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
	9030	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
	9035	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
	9040	2 × 30307D	22308E	33207	33207	32308	32308	32312	32312		30220	30220	32926	32926
	9050	2 × 30307D	22308E	32307	32307	32309	32309	32314	32314		30222	30222	32928	32928
	9055	2 × 30307D	22308E	32307	32307	32309	32309	32314	32314		30226	30226	32934	32934
	9060	2 × 30308D	22309E	32308	32308	32311	32311	32316	32316	STD	30226	30226	32934	32934
										HD	2226E	2226E		
	9070	2 × 30309D	22310E	32309	32309	32313	32313	32319	32319	STD	30230	30230	32938	32938
										HD	22230	22230		
	9075	2 × 30309D	22310E	32309	32309	32313	32313	32319	32319	STD	23134	23134	23940	23940
										HD	23134	23134		
	9080	2 × 30311D	22312E	32311	32311	32315	32315	32321	32321	STD	23134	23134	23944	23944
										HD	24134	24134		
	9085	2 × 30311D	22312E	32311	32311	32315	32315	32321	32321	STD	23136	23136	23948	23948
										HD	24136	24136		
	9090	2 × 30312D	22313E	32314	32314	22318E	22318E	22324	22324	STD	23136	23136	SL182948	SL182948
										HD	24136	24136		
	9095	2 × 30312D	22313E	32314	32314	22318E	22318E	22324	22324	STD	23138	23138	SL182952	SL182952
										HD	24138	24138		
	9100	2 × 30314D	22315E	32316	32316	22320E	22320E	22328	22328	STD	23140	23140	SL182952	SL182952
										HD	24140	24140		
	9105	2 × 30314D	22315E	32316	32316	22320E	22320E	22328	22328	STD	23144	23144	SL182956	SL182956
										HD	24144	24144		
	9110	2 × 30314D	22315E	32316	32316	22322E	22322E	22330	22330	STD	23144	23144	SL182960	SL182960
										HD	24144	24144		
	9115	2 × 30314D	22315E	32316	32316	22322E	22322E	22330	22330	STD	23148	23148	SL182964	SL182964
										HD	24148	24148		
	9118	2 × 30314D	22315E	32316	32316	22322E	22322E	22334	22334		23152	23152	-	-
	9121	2 × 30315D	22316E	22319E	22319E	22326	22326	22340	22340		24060	24060	-	-
	9126	2 × 30315D	22316E	22319E	22319E	22326	22326	22340	22340		24060	24060	-	-
	9128	2 × 30317D	22318E	22320E	22320E	22328	22328	22344	22344		24064	24064	-	-
	9131	2 × 30319D	22320E	22322E	22322E	22334	22334	22348	22348		24072	24072	-	-
	9136	2 × 30319D	22320E	22322E	22322E	22334	22334	22348	22348		24072	24072	-	-
4-stufig parallel	9015	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
	9025	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
	9030	33205	33205	33206	33206	33208	33208	32310	32310		30217	30217	32922	32922
	9035	33205	33205	33206	33206	33208	33208	32310	32310		30220	30220	32024	32024
	9040	33206	33206	33207	33207	32308	32308	32312	32312		30220	30220	32926	32926
	9050	33206	33206	32307	32307	32309	32309	32314	32314		30222	30222	32928	32928
	9055	33206	33206	32307	32307	32309	32309	32314	32314		30226	30226	32934	32934
	9060	33207	33207	32308	32308	32311	32311	32316	32316	STD	30226	30226	32934	32934
										HD	22226E	22226E		
	9070	32308	32308	32309	32309	322313	32313	32319	32319	STD	30230	30230	32938	32938
										HD	22230	22230		
	9075	32308	32308	32309	32309	32313	32313	32319	32319	STD	23134	23134	23940	23940
										HD	23134	23134		
	9080	32309	32309	32311	32311	32315	32315	32321	32321	STD	23134	23134	23944	23944
										HD	24134	24134		
	9085	32309	32309	32311	32311	32315	32315	32321	32321	STD	23136	23136	23948	23948
										HD	24136	24136		
	9090	32212	32212	32314	32314	22318E	22318E	22324	22324	STD	23136	23136	SL182948	SL182948
										HD	24136	24136		
	9095	32212	32212	32314	32314	22318E	22318E	22324	22324	STD	23138	23138	SL182952	SL182952
										HD	24138	24138		
	9100	33214	33214	32316	32316	22320E	22320E	22328	22328	STD	23140	23140	SL182952	SL182952
										HD	24140	24140		
	9105	33214	33214	32316	32316	22320E	22320E	22328	22328	STD	23144	23144	SL182956	SL182956
										HD	24144	24144		
	9110	33214	33214	32216	32216	22322E	22322E	22330	22330	STD	23144	23144	SL182960	SL182960
										HD	24133	24133		
	9115	33214	33214	32316	32316	22322E	22322E	22330	22330	STD	23148	23148	SL182964	SL182964
										HD	24148	24148		
	9118	33214	33214	32316	32316	22322E	22322E	22334	22334		23152	23152	-	-
	9121	22314E	22314E	22319E	22319E	22326	22326	22340	22340		24060	24060	-	-
	9126	22314E	22314E	22319E	22319E	22326	22326	22340	22340		24060	24060	-	-
	9128	22316E	22316E	22320E	22320E	22328	22328	22344	22344		24064	24064	-	-
	9131	22317E	22317E	22322E	22322E	22334	22334	22348	22348		24072	24072	-	-
	9136	22317E	22317E	22322E	22322E	22334	22334	22348	22348		24072	24072	-	-





Tab. 33 Lager der Motoranbaueinheit



	Größe	Antriebswelle	
		Gegenseite	Motorseite
Lager 2-stufige Einheiten	9030	32019XU	32016XU
	9035	32019XU	32016XU
	9040	32019XU	32019XU
Lager 3-stufige Einheiten	9030	32019XU	30215
	9035	32019XU	30215
	9040	32019XU	30215
	9050	32019XU	32019XU
	9055	32019XU	32019XU
	9060	32019XU	32019XU
	9070	30219U	32022XU
	9075	30219U	32022XU
Lager 4-stufige Einheiten	9040	32019XU	30215
	9050	32019XU	30215
	9055	32019XU	30215
	9060	32019XU	30215
	9070	32019XU	32022XU
	9075	32019XU	32022XU
	9080	32019XU	32019XU
	9085	32019XU	32019XU

Die Lager Stufenwelle und der Abtriebwellen sind die gleichen wie für das Getriebe.

Die Lager für Parallelwellen sind die gleichen wie für das Getriebe.
Siehe Abschnitt 14., Seiten 33, 34 und 35.



15. Lage Öleinfüllstutzen und Ablassschraube

Horizontal

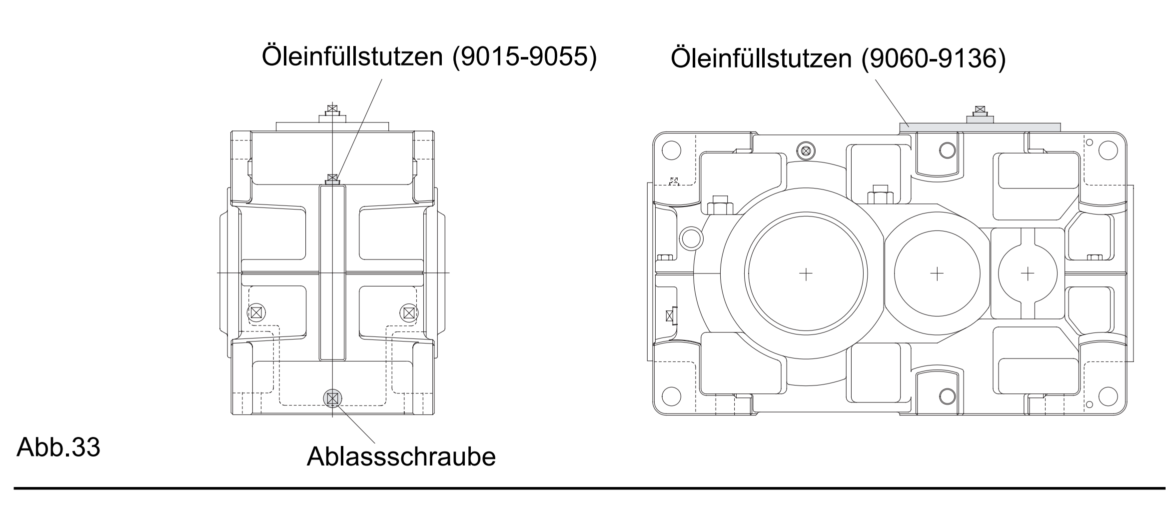


Abb.33

Vertikal



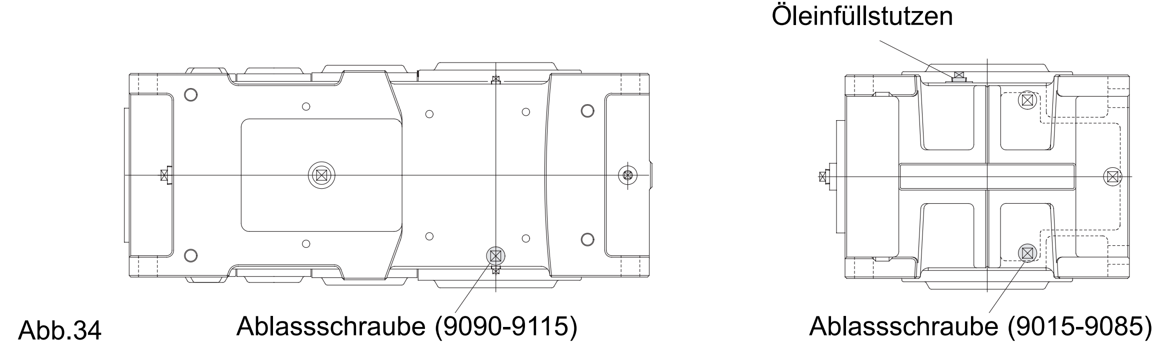


Abb.34

Aufrecht

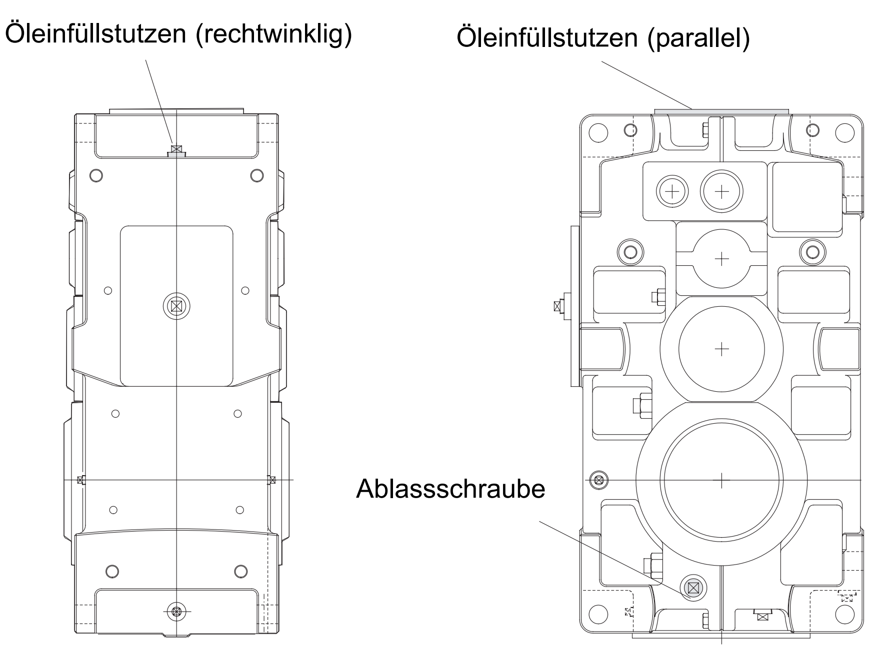


Abb.35



16. Gewährleistung

Der Geltungsbereich unserer Produktgarantie beschränkt sich auf unsere Herstellung.

Gewährleistungsfrist	Die Garantiefrist für alle PARAMAX Produkte beträgt 18 Monate nach Auslieferung ab Werk oder Hänlder, bzw. 12 Monate ab Inbetriebnahme.
Gewährleistungsbedingungen	Die Gewährleistung für PARAMAX Getriebemotoren und Getriebe erfolgt unter der Bedingung, dass gemäß dieser Betriebsanleitung installiert, angekuppelt und gewartet wird, sowie dass die Anlage nur für den laut Katalog vorgesehenen Zweck eingesetzt wird. Bei in Ausrüstungen oder Maschinen installierte, damit verbundene oder kombinierte oder integrierte Produkte übernimmt der Verkäufer keine Kosten für die Demontage bzw. erneute Montage oder andere identische hiermit verbundene Kosten und verlorene Geschäftsmöglichkeiten, Verluste oder Gewinne oder andere identische oder Folgeschäden des Käufers oder seiner Kunden.
Gewährleistungsausschluss	Garantie wird nicht gewährt: a) wenn das PARAMAX DRIVE nicht ordnungsgemäß montiert oder mit anderen Einheiten verbunden wurde, und es dadurch zu Abweichungen kommt, b) wenn das PARAMAX DRIVE nicht ordnungsgemäß gewartet, überprüft und gehandhabt wurde, c) wenn das PARAMAX DRIVE nicht gemäß den Spezifikationen bedient wurde, d) wenn das PARAMAX DRIVE durch den Benutzer in irgendeiner Weise verändert oder modifiziert wurde, e) wenn an dem PARAMAX DRIVE Folgeschäden auftreten, die darauf zurückzuführen sind, dass durch den Benutzer eine nicht geeignete Anlage mit dem PARAMAX DRIVE verbunden wurde, f) wenn das PARAMAX DRIVE aufgrund des Einsatzes schadhafter Teile beschädigt wurde, die der Benutzer geliefert oder deren Einbau er veranlaßt hat, g) wenn die Ursache des Schadens an dem PARAMAX DRIVE auf Erdbeben, Feuer, Überschwemmung, Gewitter oder andere Naturgewalten zurückzuführen ist, h) wenn das PARAMAX DRIVE aus anderen als den obengenannten Gründen beschädigt wurde und Sumitomo Drive Technologies für diese Gründe nicht verantwortlich ist. i). für Materialermüdung, normaler Verschleiß oder Qualitätsverlust an Teilen wie Lager oder Öldichtungen.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen
gerne zur Verfügung.

Sumitomo Drive Technologies

Always on the Move

SUMITOMO (SHI) CYCLO DRIVE GERMANY, GmbH
Postfach 62, 85227 Markt Indersdorf, Germany
Tel.: +49 (0 81 36) 66-0
Fax.: +49 (0 81 36) 57 71
e-mail:marktind@sce-cyclo.com
http://www.sumitomodriveeurope.com